ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI Серія.

ТОМЪ IV. 1910.

Январь—Іюнь. №№ [illegible]

Первый полутомъ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

TOME IV. 1910.

Janvier—Juin. №№ [illegible]

Premier demi-volume.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.—ST.-PÉTERSBOURG.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

ТОМЪ IV. 1910.

Январь—Іюнь, №№ 1—11.

Первый полутомъ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

TOME IV. 1910.

Janvier—Juin, №№ 1—11.

Premier demi-volume.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
С.-Петербургъ, Іюнь 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ТОМЪ IV. — TOME IV.

Оглавленіе перваго полутома. — Sommaire du premier demi-volume.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

№. 1, 15 Января.

№. 1, 15 Janvier.

№. 7, 15 Апрѣля.

Доклады о научныхъ трудахъ:

Статьи:

№. 7, 15 Avril.

Comptes-Rendus:

Mémoires:

Статьи:

№. 10, 1 Іюня.

Доклады о научныхъ трудахъ:

Статьи:

Mémoires:

№. 10, 1 Juin.

Comptes-Rendus:

Mémoires:

1910. № 1.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ЯНВАРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 JANVIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 7 НОЯБРЯ 1909 г.

И. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ передалъ ему письмо г. Рачковскаго, командированнаго Геологическимъ Музеемъ имени Петра Великаго въ Рыбинскъ для пріема коллекцій В. С. Михалкова, отъ 18 октября с. г., съ извѣщеніемъ о томъ, что Опекунское Управленіе надъ личностью и имуществомъ отставного гвардіи штабсъ-ротмистра А. В. Михалкова согласно передать Академіи находящуюся въ имѣніи „Петровскомъ" А. В. Морозовой (Ярославская губернія, Рыбинскъ) библіотеку, состоящую изъ 46 тысячъ томовъ и оцѣненную при раздѣлѣ гг. Михалковыхъ въ 36.000 рублей.

Библіотека эта направляется нынѣ Опекунскимъ Управленіемъ въ Москву, откуда она могла бы быть направлена въ Академію, причемъ, въ случаѣ согласія Академіи принять эту библіотеку, Управленіе приметъ на себя укупорку и отправку библіотеки изъ Москвы въ С.-Петербургъ за счетъ Академіи съ тѣмъ, чтобы за библіотекою сохранено было наименованіе „Библіотеки Владиміра Сергѣевича Михалкова".

Вмѣстѣ съ тѣмъ членъ Опекунскаго Управленія г. Неклюдовъ прислалъ г. Рачковскому, по возвращеніи его въ С.-Петербургъ, телеграмму, отъ 21 октября с. г., слѣдующаго содержанія:

„Опека согласна передать библіотеку Академіи".

И. о. Непремѣннаго Секретаря довелъ до свѣдѣнія Собранія, что имъ была послана Свиты Его Величества генералъ-маіору В. Ѳ. Джунковскому телеграмма, отъ 22 октября с. г. за № 1989, слѣдующаго содержанія:

„Академія Наукъ, освѣдомившись отъ г. Рачковскаго, посланнаго для пріема коллекцій Владиміра Сергѣевича Михалкова, и отъ члена

опеки г. Неклюдова о согласіи опеки передать Академіи библіотеку Михалкова, увѣдомляетъ Васъ, что означенная Библіотека будетъ принята въ даръ Академіею съ живѣйшей благодарностью".

Вмѣстѣ съ тѣмъ и. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что Высочайше Учрежденное Опекунское Управленіе надъ личностью и имуществомъ Александра Владиміровича Михалкова обратилось въ Академію съ нижеслѣдующимъ заявленіемъ, отъ 25 октября с. г.:

„Опекунское Управленіе, желая предоставить общественному пользованію библіотеку, собранную отцомъ опекаемаго, Владиміромъ Сергѣевичемъ Михалковымъ, имѣетъ честь увѣдомить Академію Наукъ, что оно жертвуетъ эту библіотеку Академіи Наукъ и высказываетъ желаніе, чтобы эта библіотека называлась именемъ Владиміра Сергѣевича Михалкова.

„Для укладки и перевозки библіотеки Опекунское Управленіе проситъ коммандировать въ имѣніе Петровское, Рыбинскаго уѣзда, нынѣ принадлежащее Агриппинѣ Владиміровнѣ Морозовой, уполномоченное лицо, которому библіотека будетъ передана.

„Повѣренный Высочайше Учрежденнаго Опекунскаго Управленія надъ личностью и имуществомъ А. В. Михалкова, Ю. Неклюдовъ".

Положено благодарить Опекунское Управленіе отъ имени Академіи и сообщить, что Академія коммандируетъ на Рождествѣ въ имѣніе Петровское по одному изъ служащихъ въ I и II Отдѣленіяхъ Библіотеки Академіи для пріема библіотеки Владиміра Сергѣевича Михалкова, о чемъ увѣдомить названныя Отдѣленія Библіотеки Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что Библіотека, за послѣднее время, получила въ даръ слѣдующія цѣнныя сочиненія:

1) Buchholtz, Die Geschichte der Familie Lessing, Band I u. II. Berlin. 1909.

2) Kritischer Katalog der Leibniz-Handschriften, 1 Heft. Berlin. 1908.

3) Wassiltchikow, Les Razoumowski, édition française par Alexandre Brückner. Halle a. S. 1893/94. Tome I. II, 1, 2, 3, 4. III et III, Supplément 1. (послѣднее отъ графа Камилла Львовича Разумовскаго, Wien III, Jacquinstrasse 57).

Положено принять къ свѣдѣнію и благодарить графа Разумовскаго.

Академики К. Г. Залеманъ и А. А. Шахматовъ представили нижеслѣдующій докладъ по содержанію записки Общества Библіотековѣдѣнія отъ 22 апрѣля с. г.:

„Разсмотрѣвъ записку Общества Библіотековѣдѣнія „О мѣрахъ для улучшенія постановки дѣла въ русскихъ академическихъ библіотекахъ", мы, нижеподписавшіеся, нашли весьма желательнымъ проведеніе въ жизнь

нѣкоторыхъ изъ пожеланій, высказанныхъ въ этой запискѣ. Такъ, въ особенности, необходимо улучшить матеріальное положеніе библіотекарей, ихъ помощниковъ, а также и низшихъ служащихъ академическихъ библіотекъ. Повышеніе ихъ окладовъ и предоставленіе лицамъ, занимающимъ штатныя должности, правъ службы по учебной части безусловно необходимо для правильной постановки библіотечнаго дѣла въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ. Справедливо также требованіе разсматриваемой „Записки" о томъ, чтобы библіотекари, завѣдующіе академическими библіотеками, не стѣснялись существующими теперь библіотечными коммиссіями, а приглашались въ засѣданія подлежащаго учебнаго заведенія съ правомъ совѣщательнаго голоса во всѣхъ случаяхъ обсужденія въ совѣтахъ вопросовъ, касающихся библіотеки. Увеличеніе правъ и преимуществъ лицъ, занимающихъ библіотечныя должности, должно быть сопряжено съ увеличеніемъ предъявляемыхъ къ нимъ требованій. Опасаясь, что вопросъ объ учрежденіи каѳедръ библіотековѣдѣнія и библіографіи въ университетахъ можетъ встрѣтить серьезныя возраженія, въ виду того, что университетскіе совѣты сами не возбуждали соотвѣтствующихъ ходатайствъ, мы полагаемъ, что отсутствіе такихъ каѳедръ не должно служить препятствіемъ къ испытанію лицъ, желающихъ занять библіотечныя должности. Производство такого испытанія можетъ быть предоставлено особымъ коммиссіямъ, учреждаемымъ въ каждомъ университетскомъ городѣ, при чемъ составъ коммиссій и программа испытаній опредѣляются университетскими совѣтами по взаимному ихъ между собой и библіотекарями соглашенію.

„Полагая, что детальное сужденіе о мѣрахъ, предложенныхъ Обществомъ Библіотековѣдѣнія, можно имѣть только въ спеціально для того образованной коммиссіи, мы просимъ Общее Собраніе высказать въ самыхъ общихъ чертахъ свое сочувствіе къ указаннымъ вопросамъ, поднятымъ „Запиской" Общества, и сообщить объ этомъ, согласно ходатайству Общества, въ Министерство Народнаго Просвѣщенія".

Положено утвердить этотъ докладъ и сообщить отзывъ Академіи Обществу Библіотековѣдѣнія и, согласно просьбѣ Общества, въ Министерство Народнаго Просвѣщенія, въ Коммиссію по пересмотру университетскаго устава и въ Совѣты С.-Петербургскаго и Харьковскаго Университетовъ.

Отдѣленіе Русскаго языка и словесности, отношеніемъ отъ 4 ноября с. г. № 148, сообщило Общему Собранію, что, въ засѣданіи Разряда Изящной Словесности 1 ноября с. г., Разрядомъ избраны въ почетные академики Иванъ Алексѣевичъ Бунинъ и Николай Николаевичъ Златовратскій.

Положено принять къ свѣдѣнію.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 11 НОЯБРЯ 1909 Г.

Профессоръ Харьковскаго Университета В. М. Арнольди прислалъ въ Отдѣленіе предварительный отчетъ, отъ 1 ноября с. г., по командировкѣ въ Бейтензоргскій Ботаническій Садъ на островѣ Явѣ.

Положено напечатать этотъ отчетъ въ приложеніи къ настоящему протоколу и принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. И. Вернадскій представилъ Отдѣленію работу В. Н. Мамонтова: „Алтайскій метеоритъ 1904 года“ (Le météorite de l'Altaï de 1904). Къ статьѣ будетъ приложена одна карта, одна фотографія и одна фотографическая таблица.

Положено напечатать эту работу въ „Трудахъ Геологическаго Музея“.

Академикъ В. И. Вернадскій представилъ Отдѣленію свою замѣтку: „Объ изомеріи въ группѣ алюмо- и ферросиликатовъ“ (Sur l'isomérie du groupe des alumo- et ferrosilicates) и, съ одобреніемъ для напечатанія, вторую часть работы А. Е. Ферсмана: „Матеріалы къ познанію цеолитовъ Россіи. Объ уэллоситѣ“ (Etudes sur les zeolithes de la Russie. Sur le wellocite) (первая часть этой работы напечатана въ „Трудахъ Геологическаго Музея“, т. II, вып. 6. 1908).

Положено напечатать первую изъ этихъ работъ въ „Извѣстіяхъ“ Академіи, а вторую — въ „Трудахъ Геологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, двѣ статьи Ф. Дербека: 1) „Фаунистическія изысканія, веденныя во время плаванія гидрографической экспедиціи Восточнаго океана“ (Compte-rendu des explorations faunistiques, exécutées durant la navigation de l'expédition hydrographique dans l'Océan pacifique) и

2) „Наблюденія надъ свѣченіемъ Охотскаго моря“ (Observations sur la phosphorescence de la mer d'Okhotsk).

Положено напечатать эти статьи въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ И. П. Бородинъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что имъ напечатаны: въ „Трудахъ Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей“—„Краткій отчетъ о состояніи и дѣятельности прѣсноводной біологической станціи (его имени) на озерѣ Селигерѣ въ 1908 году“ и въ журналѣ „Botanische Zeitung“—небольшая статья, подъ заглавіемъ: „Ueber die Wirkung der Temperatur auf die Anordnung der Chloroplasten“. Послѣдняя вызвана книгою: Gustav Senn, „Die Gestalts- und Lageveränderung der Pflanzen-Chromatophoren“ (Leipzig. 1908), въ которой авторъ, приводя двѣ его работы касательно вліянія свѣта на распредѣленіе хлорофильныхъ зеренъ, игнорируетъ третью, посвященную вліянію температуры на то же явленіе, вслѣдствіе того, что эта работа была напечатана въ свое время исключительно на русскомъ языкѣ. Попутно академикъ И. П. Бородинъ указываетъ и на нѣкоторые другіе литературные пробѣлы въ книгѣ Сенна.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ Н. В. Насоновъ читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь сообщить Физико-Математическому Отдѣленію Императорской Академіи Наукъ, что въ теченіе 1909 года въ Зоологическій Музей поступилъ рядъ коллекцій по морской, а отчасти и по наземной фаунѣ, собранныхъ морскими врачами П. Е. Бачинскимъ, А. М. Полиловымъ, В. П. Романскимъ и А. П. Садоковымъ. П. Е. Бачинскій, плававшій на крейсерѣ „Богатырь“, собралъ довольно большую коллекцію морскихъ животныхъ, главнымъ образомъ въ бухтѣ Виго въ Испаніи, а также въ Бизертѣ (Тунисъ) и отчасти на островѣ Мадейрѣ. Коллекція состоитъ изъ нѣсколькихъ рыбъ и большого количества ракообразныхъ, моллюсковъ, иглокожихъ и другихъ безпозвоночныхъ и сопровождается точными и подробными данными относительно времени, мѣста и условій сбора. Для Музея она имѣетъ большой интересъ, какъ матеріалъ изъ областей, сравнительно слабо представленныхъ въ немъ. Къ сожалѣнію, всѣ животныя сохранены въ формалинѣ, что не могло не отразиться вредно на нѣкоторыхъ изъ нихъ.

„Довольно значительная коллекція А. М. Полилова, собранная на пароходѣ „Пахтусовъ“, относится къ части Мурманскаго моря, главнымъ образомъ къ району Кольскаго и Мотовскаго заливовъ и острова Кильдина. Коллекція снабжена точными данными и является полезнымъ дополненіемъ къ имѣющимся въ Музеѣ матеріаламъ по Ледовитому океану, въ особенности по прибрежной фаунѣ.

„В. П. Романскій находился въ составѣ Бѣломорской съемки и коллектировалъ въ Бѣломъ морѣ. Его сборъ, тоже довольно значительный и тщательно этикетированный, не заключая какихъ-либо особенно рѣдкихъ объектовъ, цѣненъ, какъ дополнительный матеріалъ по далеко недостаточно изученной и въ высшей степени интересной фаунѣ этого своеобразнаго бассейна.

„А. П. Садоковъ работалъ на крейсерѣ „Діана" частью въ Балтійскомъ морѣ, частью въ Каттегатѣ (именно въ бухтѣ Кёгэ). Изъ сборовъ въ Балтійскомъ морѣ, заслуживаетъ особеннаго вниманія матеріалъ, собранный въ Висби на островѣ Готландъ, такъ какъ этотъ районъ не былъ затронутъ во время работъ Н. М. Книповича и С. А. Павловича въ 1908 году. Что касается сбора въ Кёгэ, то онъ невеликъ, но интересенъ, какъ относящійся къ области, которая представляетъ соединительное звено между океаномъ и Балтійскимъ моремъ.

„Имѣю честь просить Отдѣленіе благодарить какъ названныхъ врачей, такъ и начальника Главнаго Гидрографическаго Управленія А. И. Вилькицкаго, а также Медицинскаго Инспектора Кронштадтскаго порта В. И. Исаева за содѣйствіе, оказанное ими врачамъ, производившимъ фаунистическія работы.

„Прошу напечатать этотъ докладъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи Наукъ, по примѣру прошлаго года".

Положено исполнить.

Произведено баллотированіе кандидатовъ, представленныхъ для замѣщенія свободныхъ вакансій членовъ-корреспондентовъ.

Разрядъ физическій.

Клоссовскій, Александръ Викентьевичъ, докторъ физической географіи, заслуженный ординарный профессоръ Императорскаго Новороссійскаго Университета.

Лакруа, Альфредъ (Alfred Lacroix), членъ Парижской Академіи Наукъ (по каѳедрѣ минералогіи), профессоръ по каѳедрѣ минералогіи въ Парижскомъ Естественноисторическомъ Музеѣ (Muséum d'histoire naturelle) и директоръ Минералогической Лабораторіи Практической Школы высшихъ наукъ въ Сорбоннѣ (Ecole pratique des hautes études à la Sorbonne), въ Парижѣ.

Хогъ, Емилій (Emile Haug), профессоръ Факультета Наукъ (по каѳедрѣ геологіи) и директоръ Геологической Лабораторіи въ Сорбоннѣ въ Парижѣ.

Разрядъ біологическій.

Холодковскій, Николай Александровичъ, докторъ зоологіи, ординарный профессоръ Императорскаго Лѣсного Института и Императорской Военно-Медицинской Академіи.

Предварительно прочитаны печатаемые въ приложеніи къ настоящему протоколу доклады о научныхъ заслугахъ кандидатовъ: о г. Клоссовскомъ — академикомъ М. А. Рыкачевымъ, о г. Лакруа — академикомъ В. И. Вернадскимъ, о г. Хогъ — академикомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ и о г. Холодковскомъ—академикомъ Н. В. Насоновымъ.

По произведенной баллотировкѣ всѣ названные кандидаты признаны избранными, и положено представить ихъ на утвержденіе декабрьскаго Общаго Собранія Академіи.

I-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 11 ноября 1909 г.

Предварительный отчетъ коммандированнаго на островъ Яву профессора Харьковскаго Университета В. М. Арнольди.

Въ концѣ ноября 1908 года я выѣхалъ изъ Харькова и черезъ мѣсяцъ прибылъ въ Бейтензоргъ, не задерживаясь нигдѣ по пути кромѣ пароходной остановки. Мнѣ пришлось ѣхать съ пароходомъ Сѣверо-Германскаго Ллойда, такъ какъ ближайшій русскій пароходъ Добровольнаго флота уходилъ изъ Одессы лишь въ началѣ января, и я рисковалъ потерять дождливое время года или застать его лишь въ самомъ концѣ. По прибытіи въ Бейтензоргъ, я былъ въ тотъ же день очень любезно принятъ профессоромъ Трейбомъ, директоромъ департамента земледѣлія Нидерландской Индіи, и могъ немедленно получить мѣсто въ лабораторіи для иностранныхъ ученыхъ.

Тамъ провелъ я время съ 10 января по 5 іюня, прерывая свои занятія въ Бейтензоргѣ для ботаническихъ экскурсій и путешествій. Въ концѣ февраля я посѣтилъ горный садъ въ Тіибодасъ, въ началѣ марта сдѣлалъ очень интересную экскурсію по коралловымъ островамъ, лежащимъ между Суматрой и Явой и носящимъ названіе „Тысячи острововъ“, въ концѣ марта и въ апрѣлѣ провелъ около 3 недѣль снова въ горномъ саду въ Тіибодасъ и, наконецъ, предпринялъ большое путешествіе по Явѣ, Зондскимъ и Моллукскимъ островамъ и работалъ 3 недѣли на Аруанскомъ Архипелагѣ, изучая мѣстныя водоросли. Обратный путь я совершилъ черезъ Китай, Японію и Сибирь и имѣлъ возможность провести нѣсколько дней въ Японіи, въ обществѣ японскихъ ботаниковъ.

Мои путешествія и экскурсіи находились въ прямой связи съ предметомъ моихъ занятій. Отправляясь на островъ Яву, я поставилъ себѣ цѣлью собрать матеріалъ и произвести наблюденія надъ нѣкоторыми голосѣмянными растеніями. Однако, уже изъ литературныхъ источниковъ мнѣ было ясно, что я врядъ ли могу разсчитывать на большой успѣхъ въ этомъ отношеніи, такъ какъ голосѣмянныя растенія мало распространены по Зондскимъ островамъ.

Мой предшественникъ, профессоръ Голенкинъ, работалъ надъ изученіемъ исторіи развитія Dammara Australis, какъ это видно изъ его отчета

Академіи Наукъ. По пріѣздѣ въ Бейтензоргъ, я тоже обратилъ вниманіе на это хвойное дерево и собралъ по нему матеріалъ, чтобы изслѣдовать строеніе его архегоніевъ. Среди другихъ голосѣмянныхъ я обратилъ вниманіе на представителей рода Gnetum, но какъ Dammara, такъ и Gnetum представляютъ большія трудности въ сборѣ матеріала, такъ что въ теченіе одного сезона трудно было разсчитывать на вполнѣ успѣшный сборъ.

Такъ какъ большинство другихъ голосѣмянныхъ или совершенно не встрѣчается въ Бейтензоргѣ, или не плодоноситъ тамъ, то я обратился къ сбору матеріаловъ для сравнительнаго изученія исторіи развитія споръ и спорангіевъ у различныхъ растеній и собралъ интересный матеріалъ какъ по сосудистымъ тайнобрачнымъ, такъ и по мхамъ. Къ разработкѣ этого матеріала мною будетъ приступлено въ ближайшее время. Желаніе располагать большимъ количествомъ печеночныхъ мховъ и нѣкоторыми сосудистыми тайнобрачными и побудило меня предпринять двѣ поѣздки въ Тіободасъ, гдѣ въ уютной лабораторіи на границѣ съ дѣвственнымъ горнымъ лѣсомъ я могъ произвести наблюденія и тщательно собрать большой матеріалъ по развитію споръ у печеночниковъ, лиственныхъ мховъ, многихъ папоротниковъ, а также по нѣкоторымъ голосѣмяннымъ, которыя хорошо выносятъ болѣе прохладный климатъ, чѣмъ въ Бейтензоргѣ.

Въ мартѣ профессоръ Трейбъ, по моей просьбѣ, организовалъ поѣздку на коралловые острова близъ Батавіи. Во время этой поѣздки я могъ собрать и наблюдать въ природѣ большое количество морскихъ водорослей, по преимуществу сифонниковъ. Эти зеленыя водоросли, свойственныя по преимуществу тропическимъ морямъ, представляютъ огромный интересъ для ботаниковъ-морфологовъ какъ по загадочному строенію своей клѣтки, такъ и по не менѣе загадочному способу размноженія. Выше названная экскурсія опредѣлила дальнѣйшую судьбу моего пребыванія на Явѣ; я поѣхалъ по островамъ Малайскаго моря и остановился на Аруанскомъ архипелагѣ, объѣхавъ его кругомъ и собирая матеріалъ по альгамъ, по преимуществу сифонникамъ. Кромѣ того, мое вниманіе остановили нѣкоторыя семейства цвѣтковыхъ, по которымъ я также собралъ матеріалъ для изученія ихъ исторіи развитія.

Такимъ образомъ, матеріалъ мой можетъ быть раздѣленъ на три отдѣла:

1) по исторіи развитія цвѣтковыхъ,

2) по исторіи развитія спорангіевъ и споръ у архегоніальныхъ растеній и

3) по морскимъ водорослямъ — преимущественно сифонникамъ.

По мѣрѣ обработки этого матеріала, я надѣюсь сообщать Академіи Наукъ о результатѣ моихъ изслѣдованій. Во время моего пребыванія на Явѣ я пользовался чрезвычайной любезностью со стороны всѣхъ лицъ и учрежденій, къ которымъ только ни обращался, особенно же со стороны

профессора Трейба, предоставившаго въ распоряженіе мое, профессора Ротерта и сопровождавшаго меня личнаго ассистента Стрѣлина цѣлый пароходъ, снабженный снарядами и аппаратами для ловли.

Я считаю долгомъ довести до свѣдѣнія Академіи Наукъ о столь любезной и широкой помощи, безъ которой было бы трудно, если не невозможно, осуществить тѣ сборы, которые имѣются въ моемъ распоряженіи.

Заканчивая этотъ краткій, предварительный отчетъ, я позволю себѣ выразить сожалѣніе о томъ, что удается провести такое короткое время среди природы, о которой не могутъ дать понятія никакія описанія. Лишь къ концу пребыванія успѣваешь сколько-нибудь разобраться въ окружающемъ богатствѣ формъ, когда уже приходится собираться въ обратный путь. Мнѣ думается, что было бы крайне полезно, если бы натуралисты получали возможность оставаться не менѣе 10 мѣсяцевъ подъ тропиками, что̀ конечно должно повлечь увеличеніе академической стипендіи.

Въ заключеніе я позволю себѣ выразить мою почтительнѣйшую и глубокую благодарность Академіи Наукъ за то, что, опредѣливъ мнѣ стипендію, она тѣмъ самымъ дала мнѣ возможность ознакомиться съ богатѣйшимъ міромъ тропической природы и раздвинуть рамки моего ботаническаго и общаго образованія.

Профессоръ Харьковскаго Университета В. Арнольди.

1 Ноября 1909 года.
Харьковъ.

II-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 11 ноября 1909 года.

I.

Имя А. В. Клоссовскаго пользуется въ Академіи и въ средѣ метеорологовъ такою почетною извѣстностью, что достаточно назвать его, чтобы обезпечить признаніе его достойнымъ званія корреспондента Императорской Академіи Наукъ. Это даетъ намъ право лишь вкратцѣ напомнить о его научныхъ заслугахъ.

Приложенный списокъ его трудовъ свидѣтельствуетъ объ энергичной, плодотворной и всесторонней его почти 40-лѣтней дѣятельности въ области метеорологіи и физической географіи, а открывая любую изъ написанныхъ имъ книгъ, читатель убѣдится, что авторъ обладаетъ выдающимся талантомъ и широкимъ знакомствомъ съ литературою предмета; изложеніе настолько увлекательно, что читатель съ трудомъ отъ нея отрывается.

Въ видѣ примѣра разнообразія предметовъ, которыми занимался профессоръ Клоссовскій, назовемъ его труды: „Синоптическая метеорологія“, „Физическое строеніе солнца“, „Рабочая сила вѣтра на югѣ Россіи“, „Вулканическая энергія нашей планеты“, „Усмиряющее дѣйствіе масла на морскія волны“, „Строеніе градинъ“, „Климатологія въ связи съ климатотерапіей и гигіеной“, „Распредѣленіе грозъ на земномъ шарѣ“ (съ картою).

Обширный матеріалъ наблюденій надъ грозами, организованныхъ Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ, послужилъ А. В. Клоссовскому для его труда: „Ученіе объ электрической энергіи. Грозы Россіи“, въ которомъ авторъ не только впервые даетъ карту распредѣленія повторяемости грозъ, годовой и суточный ходъ этого явленія въ Европейской Россіи, но и указываетъ на зависимость этого явленія отъ другихъ элементовъ, устанавливаетъ связь между грозовыми явленіями и циклонами, документально доказываетъ, что грозы Европейской Россіи, всѣ безъ исключенія, являются спутниками циклона, при чемъ группируются преимущественно на его окраинахъ въ видѣ небольшихъ вихрей второго порядка.

Но главнымъ образомъ ученая дѣятельность Александра Викентьевича была посвящена изслѣдованіямъ юга Европейской Россіи; здѣсь въ теченіе 27 лѣтъ онъ занималъ въ Новороссійскомъ Университетѣ ка-

ѳедру физической географіи и за это время издалъ свыше 60 трудовъ, не считая журнальныхъ и газетныхъ статей и рѣчей. Здѣсь онъ имѣлъ случай проявить себя замѣчательнымъ организаторомъ; въ 1886 году онъ устраиваетъ самостоятельную Юго-Западную метеорологическую сѣть, а въ 1888 году основываетъ журналъ: „Метеорологическое Обозрѣніе. Труды метеорологической сѣти Юго-Запада Россіи“. Въ 1892 году, благодаря упорному труду и настойчивости, ему удается основать при Университетѣ, въ окрестностяхъ города, на Маломъ Фонтанѣ, Магнитную и Метеорологическую Обсерваторію, гдѣ, затѣмъ, онъ работаетъ самъ и образуетъ себѣ помощниковъ-сотрудниковъ, въ свою очередь успѣвшихъ составить себѣ имя въ области метеорологіи и земного магнетизма.

Пользуясь матеріалами своей сѣти и Обсерваторіи, А. В. Клоссовскій въ „Трудахъ“ сѣти и въ „Лѣтописяхъ“ издаетъ результаты наблюденій и дѣлаетъ изъ нихъ обобщенія, научные выводы, нерѣдко сопровождаемые и практическими примѣненіями. Такъ, въ трудѣ: „Осадки Юго-Запада Россіи, ихъ распредѣленіе и предсказанія“, онъ даетъ подробную картину распредѣленія осадковъ въ этой части Россіи и устанавливаетъ связь дождевыхъ періодовъ съ областями циклоновъ, при чемъ онъ разсматриваетъ вліяніе циклоновъ на осадки въ зависимости отъ того откуда они приходятъ; такое изслѣдованіе указало на возможность предусматривать выпаденіе дождя въ случаѣ приближенія циклоновъ съ Балканскаго полуострова, которые въ 88 случаяхъ изъ 100 сопровождаются въ Херсонской губерніи осадками, тогда какъ процентъ осадковъ, приносимыхъ циклонами сѣверной системы, колеблется между 11 и 19.

Упомянемъ еще объ обширномъ трудѣ А. В. Клоссовскаго: „Колебанія уровня и температуры въ береговой полосѣ Чернаго и Азовскаго морей“, въ которомъ собранъ богатѣйшій матеріалъ, послужившій автору для интересныхъ выводовъ; между прочимъ, авторъ доказываетъ, что колебанія уровня въ названныхъ моряхъ зависятъ главнымъ образомъ отъ вѣтровъ.

Какъ преданный своему дѣлу, профессоръ Клоссовскій отводитъ значительную часть своей ученой дѣятельности изложенію современнаго состоянія той или другой отрасли науки или спеціальнаго вопроса; въ иныхъ случаяхъ такой обзоръ составляетъ предметъ особаго труда, въ другихъ — служитъ введеніемъ къ спеціальному изслѣдованію.

Труды А. В. Клоссовскаго были уже оцѣнены учеными учрежденіями и обществами: Императорская Академія Наукъ присудила ему въ 1884 году золотую медаль графа Толстого, а въ 1896 году—золотую медаль и денежную премію графа Толстого; Императорское Русское Географическое Общество присудило ему въ 1884 году малую золотую медаль, а въ 1892 году—золотую медаль графа Литке; наконецъ, въ 1900 году, на Парижской выставкѣ, онъ получилъ золотую медаль за свои изданія и за альбомъ фототипій, картъ и діаграммъ, какъ результатъ работъ сѣти и Обсерваторіи.

Энергія профессора Клоссовскаго съ годами не ослабѣваетъ. Мы видимъ, что въ самые послѣдніе годы, несмотря на неблагопріятныя условія для спокойной научной работы, онъ выпустилъ 3 толстыхъ тома своихъ трудовъ. Въ концѣ 1907 года вышла первая часть задуманнаго имъ обширнаго труда,—подробнаго курса метеорологіи, предназначеннаго „служить пособіемъ для строго научнаго изученія этой отрасли знаній въ современномъ ея состояніи". Вышедшая первая часть этого труда заключаетъ въ себѣ статическую метеорологію; сюда авторомъ отнесены распространеніе, составъ, физическія свойства атмосферы, влага и гидрометеоры, океаны, солнечное лучеиспусканіе, тепловыя явленія въ атмосферѣ, въ земной корѣ и въ океанахъ, а также состояніе земного ядра и атмосферное давленіе.

Этотъ томъ содержитъ 642 страницы въ $1/8$ долю листа, 205 рисунковъ и чертежей и одну карту.

Въ трудѣ своемъ: „Послѣдняя страница журналовъ: „Метеорологическое Обозрѣніе" и „Лѣтописи" Императорскаго Новороссійскаго Университета" авторъ даетъ краткій отчетъ о своихъ научныхъ работахъ, о преподаваніи, объ основаніи Обсерваторіи и сѣти и управленіи ими и трогательно прощается съ любимою дѣятельностью, которой онъ посвятилъ лучшіе годы своей жизни. Напомнивъ объ исполненной имъ и подъ его руководствомъ его сотрудниками части намѣченной имъ программы работъ, онъ, какъ бы въ завѣщаніе своимъ преемникамъ, оставилъ и помѣстилъ въ этомъ томѣ общую программу практическихъ занятій и упражненій по физическому землевѣдѣнію въ созданной имъ Университетской Обсерваторіи и темы для научныхъ работъ. Въ этомъ же томѣ помѣщено нѣсколько ученыхъ трудовъ его сотрудниковъ, бывшихъ его учениковъ.

Третій трудъ: „Основы метеорологіи", вышелъ въ концѣ 1909 года, уже послѣ выхода Александра Викентьевича въ отставку. Въ этой книгѣ охваченъ въ болѣе сжатомъ видѣ почти весь намѣченный большой курсъ, а именно статическая метеорологія, динамическая метеорологія, океанографія, метеорологическая оптика, земной магнетизмъ, электро-метеорологія, методы современной метеорологіи.

Изъ этого краткаго, весьма неполнаго очерка дѣятельности профессора Клоссовскаго, мы полагаемъ, нельзя не придти къ заключенію, что было бы вполнѣ справедливо и полезно, для оживленія изданій Академіи въ области метеорологіи, включить его въ составъ Академіи, избравъ его въ члены-корреспонденты.

М. Рыкачевъ. Князь Б. Голицынъ.

11 ноября 1909 года.

Главнѣйшія работы А. В. Клоссовскаго.

1. Символы элементарной математики. Вып. I. По поводу книгъ Hankel'я и Grossmann'a. Кіевъ, 1871.
2. Нѣкоторыя данныя для климатологіи Кіева. Записки Юго-Западнаго Отд. Императорскаго Русск. Геогр. Общ. Т. I. Кіевъ, 1872.
3. Ходъ метеорологическихъ элементовъ въ Кіевѣ. Записки Кіевскаго Общ. Естествоисп. 1875.
4. Синоптическая метеорологія. Кіевъ, 1876.
5. Новѣйшіе успѣхи метеорологіи. Записки Имп. Новор. Унив. Т. XXXV. 1882.
6. Климатическія особенности Одессы. Записки Имп. Новор. Унив. Т. XXXV. 1882.
7. Устройство метеорологической службы на югѣ Россіи. Одесса, 1883.
8. Физическое строеніе солнца. Одесса, 1883.
9. Наблюденія надъ температурой почвы въ Елисаветградѣ. Записки Новор. Общ. Естествоисп. 1884.
10. Къ ученію объ электрической энергіи въ атмосферѣ. Записки Имп. Новор. Унив. Т. XL. 1884.
11. Les orages en Russie. Одесса, 1886.
12. Образованіе грозъ на югѣ Россіи. Одесса, 1886.
13. Les orages au sud de la Russie. Одесса, 1886.
14. Предсказанія погоды и метеорологическія наблюденія на югѣ Россіи. Одесса, 1887.
15. О колебаніяхъ температуры и плотности морской воды вблизи Одессы. Записки Новор. Общ. Естествоисп. 1887.
16. Рабочая сила вѣтра въ Россіи. Одесса, 1887.
17. Температура почвы на юго-западѣ Россіи. Одесса, 1888.
18. Вулканическая энергія нашей планеты. Одесса, 1888.
19. Осадки юго-запада, ихъ распредѣленіе и предсказаніе. Одесса, 1888.
20. Общая характеристика зимы 1887/8 гг. и снѣжные заносы на юго-западныхъ желѣзныхъ дорогахъ. Одесса, 1888.
21. Общая характеристика метеорологическихъ особенностей зимы 1887/8 г. Одесса, 1888.
22. Къ вопросу о снѣжныхъ заносахъ. „Инженеръ", № 10. 1888.
23. Différentes formes des grélons observées au sud-ouest de la Russie. Odessa, 1888.
24. L'anémographe de M. Timchenko. Odessa, 1889.
25. Фенологическія наблюденія, произведенныя на юго-западѣ Россіи въ 1888 г. Одесса, 1889.
26. Матеріалы для разработки вопроса о заносахъ. Записки Новор. Общ. Естествоисп. Вып. XIV. 1889.

27. Объ организаціи физико-географическихъ изслѣдованій на юго-западѣ Россіи. Одесса, 1889.
28. Главные моменты въ исторіи развитія физическаго землевѣдѣнія. Метеор. Обозрѣніе, 1889, и Труды VII Съѣзда естествоиспытателей и врачей.
29. Замѣчательныя формы градинъ, собранныя по юго-западу Россіи отъ 1886 по 1889 гг. 1890.
30. Колебанія уровня и температуры воды въ береговой полосѣ Чернаго и Азовскаго морей. Записки по Гидрогр. 1890.
31. Объ организаціи метеорологическихъ станцій вдоль линій желѣзныхъ дорогъ. „Инженеръ", 1890.
32. Отвѣты современной метеорологіи на запросы практической жизни. Метеор. Вѣстникъ. Т. I. 1890.
33. Усмиряющее дѣйствіе масла на морскія волны. Одесса, 1890.
34. Физическія свойства Чернаго моря и колебанія его уровня. Одесса, 1891.
35. Движеніе влаги въ почвѣ. Одесса, 1891.
36. Ливни на юго-западѣ Россіи. Труды метеор. сѣти юго-запада Россіи. Т. III. 1892.
37. Опытъ спеціальнаго климатическаго изученія Россіи по районамъ. Одесса, 1893.
38. Климатъ Одессы. Наблюденія метеорологической Обсерваторіи Имп. Новор. Унив. Одесса, 1893.
39. Une page de l'histoire du réseau météorologique privé du sud-ouest de la Russie. Odessa, 1893.
40. Pluies torrentielles au sud-ouest de la Russie. Odessa, 1894.
41. Organisation de l'étude climatérique spéciale de la Russie et problèmes de la météorologie agricole. Odessa, 1894.
42. Организація спеціальнаго климатическаго изученія Россіи и задачи сельскохозяйственной метеорологіи. 1894.
43. Distribution annuelle des orages à la surface du globe terrestre. Odessa, 1894.
44. Основные элементы климата и смертность города Одессы. „Лѣтописи", 1894.
45. Краткое описаніе возникновенія и устройства магнитно-метеорологической Обсерваторіи Новороссійскаго Университета. „Лѣтописи", 1894.
46. Новыя данныя для гипсометріи средней Азіи. Одесса, 1895.
47. Возникновеніе и 10-лѣтняя дѣятельность сѣти юго-запада Россіи. Метеор. Обозрѣніе. Десятилѣтіе 1886—1895. 1896.
48. Двухнедѣльный геліографъ. Метеор. Обозр. Десятилѣтіе 1886 — 1895. 1896.
49. Средній урожай хлѣбовъ въ шести губерніяхъ юго-запада. Одесса, 1896.

50. Распредѣленіе градобитій въ Россіи. Метеор. Обозр. Десятилѣтіе 1886—1895. 1896.
51. Сейсмическая дѣятельность на юго-западѣ Россіи въ 1894—1896 годахъ. Одесса, 1896.
52. Современное состояніе электро-метеорологіи. Одесса, 1898.
53. 150-лѣтіе со времени знаменитыхъ опытовъ Франклина и Далибара. Одесса, 1898.
54. Разборъ труда А. А. Тилло: „Распредѣленіе давленія на пространствѣ Европейской и Азіатской Россіи". С.-Петербургъ, 1898.
55. Матеріалы для климатологіи юго-запада Россіи. Приложеніе къ журналу Метеор. Обозр. 1898.
56. Климатъ Кіева. Одесса, 1898.
57. Физическая жизнь нашей планеты на основаніи современныхъ воззрѣній. Одесса, 1898.
58. Vie physique de notre planète devant les lumières de la science contemporaine. Odessa, 1899.
59. Erste fünfjährige Periode in der Existenz des magnetisch-meteorologischen Observatoriums der K. Neurussischen Universität. Odessa, 1899.
60. Observatoire météorologique et magnétique de l'Université Impériale à Odessa. Альбомъ фототипій, картъ и чертежей, составленный для Парижской выставки 1900 г. Одесса, 1900.
61. Матеріалы къ вопросу о постановкѣ университетскаго дѣла въ Россіи. Одесса, 1903.
62. Матеріалы къ вопросу о постановкѣ средняго образованія въ Россіи. Одесса, 1903.
63. Разборъ способа предсказанія погоды Демчинскаго. Одесса, 1903.
64. Каѳедра географіи и ея представители въ русскихъ университетахъ. Одесса, 1904.
65. Сравнительная преступность Эстовъ и Латышей. Этнографическія замѣтки. Записки Новор. Общ. Естествоисп. Т. XXVII. 1904.
66. Символы элементарной математики. 2-ой выпускъ. Записки Новор. Общ. Естествоисп. Т. XXVII. 1904.
67. Климатологія въ связи съ климатотерапіей и гигіеной. Одесса, 1904.
68. Каѳедра физической географіи въ Императорскомъ Новороссійскомъ Университетѣ. 1880—1904. Одесса, 1905.
69. Конспектъ лекцій по физической географіи. Одесса, 1905.
70. Разборъ ученыхъ работъ по географіи Г. И. Танфильева. Одесса, 1905.
71. Разборъ ученыхъ работъ по физикѣ Н. П. Кастерина. Одесса, 1906.
72. Годовое распредѣленіе осадковъ въ Россійской Имперіи вообще и на юго-западѣ въ частности, число дней съ росой, инеемъ, изморозью, гололедицей и туманомъ. Послѣдняя страница журналовъ „Метеор. Обозр." и „Лѣтоп. магн.-мет. Обсерв. Новор. Унив.". 1908.

73. Программа практическихъ занятій и планъ научныхъ работъ по физическому землевѣдѣнію. „Послѣдняя страница“ и т. д. 1908.
74. Метеорологія. Ч. I. Статическая метеорологія. Одесса, 1908.
75. Основы метеорологіи. Одесса, 1909.
76. Метеорологическое обозрѣніе. Труды метеорологической сѣти юго-запада Россіи. Двадцать три тома. Одесса, 1887—1908.
77. Лѣтописи магнитно-метеорологической Обсерваторіи Императорскаго Новороссійскаго Университета. Двѣнадцать томовъ. Одесса, 1894—1907.
78. Послѣдняя страница журналовъ: „Метеорологическое Обозрѣніе“ и „Лѣтописи магнитно-метеорологической Обсерваторіи Императорскаго Новороссійскаго Университета“. Одесса, 1908.

Кромѣ того, рядъ статей по различнымъ научнымъ вопросамъ въ русскихъ и иностранныхъ журналахъ.

II.

Антуанъ Франсуа Альфредъ Лакруа, профессоръ въ Jardin des Plantes въ Парижѣ, занимаетъ каѳедру, много лѣтъ находившуюся въ научномъ общеніи съ нашей Академіей: непосредственный предшественникъ его по этой каѳедрѣ—Альфредъ Деклуазо былъ въ теченіе многихъ лѣтъ членомъ-корреспондентомъ нашей Академіи; точно также былъ имъ и другой его болѣе отдаленный предшественникъ, знаменитый аббатъ Гаюи въ началѣ XIX столѣтія. Какъ Гаюи, такъ и Деклуазо не только числились членами-корреспондентами Академіи, но и оказали видное и замѣтное вліяніе на научную работу въ нашемъ отечествѣ, участвовали и въ работахъ нашей Академіи Наукъ.

Лакруа родился въ Маконѣ въ 1863 году; по окончаніи курса онъ сперва занялся медициной, но уже вскорѣ выяснился его интересъ къ минералогіи, и въ 1887 году онъ сталъ препараторомъ въ Collège de France у профессора Фукэ, въ 1889 году за диссертацію о скаполитовыхъ породахъ получилъ степень доктора наукъ (docteur ès sciences) Парижскаго Университета, въ 1890 года сталъ репетиторомъ въ Ecole Pratique des Hautes Etudes, въ 1893 году—профессоромъ въ Museum въ Jardin des Plantes, въ 1896 году одновременно директоромъ минералогической лабораторіи Ecole Pratique, въ 1904 году членомъ Института.

Научная дѣятельность Лакруа поразительна по своей продуктивности. Едва ли можно найти какого-нибудь современнаго минералога, который могъ бы сравниться съ Лакруа по количеству изданныхъ мемуа-

ровъ и статей, которые считаются сотнями. Въ этомъ отношеніи онъ напоминаетъ другого французскаго ученаго, недавно умершаго Бертело, можетъ быть, болѣе разнообразнаго по своимъ научнымъ интересамъ. Въ этой атмосферѣ научнаго интенсивнаго и поразительно производительнаго труда внѣшняя жизнь Лакруа бѣдна событіями. Первая его дѣятельность шла подъ непосредственнымъ вліяніемъ его учителя — и вскорѣ тестя — Фукэ. Скромный и тихій Фукэ, неутомимо работавшій всю свою жизнь, наложилъ печать своихъ привычекъ и своей работоспособности и на Лакруа. Подобно Фукэ, и Лакруа лишь послѣ многолѣтняго и разнообразнаго детальнаго изслѣдованія переходитъ къ болѣе широкимъ выводамъ и обобщеніямъ. Во всѣхъ этихъ работахъ онъ высоко и съ честію держитъ традиціи Французской минералогической школы, въ концѣ XVIII столѣтія явившейся школой Европы. По характеру своихъ работъ Лакруа является строгимъ эмпирикомъ, опирающимся на тщательное кристаллографическое, оптическое и химическое изслѣдованіе вещества, и въ этомъ отношеніи продолжаетъ работы Гаюи и Деклуазо. Но, въ отличіе отъ нихъ, онъ подъ вліяніемъ Фукэ вышелъ изъ кабинета и лабораторіи въ живую природу—въ поле. Вмѣстѣ съ своей женой, дочерью Фукэ, онъ объѣздилъ съ минералогической цѣлью чуть не весь земной шаръ — Францію и всѣ страны Европы, Малую Азію, Сѣверную Америку, Антильскіе острова. Онъ въ теченіе многихъ лѣтъ непосредственно изучалъ въ природѣ разнообразныя проявленія вулканической дѣятельности и контактныхъ явленій и этимъ путемъ пріобрѣлъ совершенно исключительное эмпирическое знаніе самыхъ разнообразныхъ областей минералогіи. Въ настоящее время, въ полномъ расцвѣтѣ научныхъ силъ, онъ даетъ результаты своей многолѣтней подготовительной дѣятельности, все время не переставая и дальше учиться въ природѣ.

Уже въ первыхъ своихъ работахъ онъ занялся изслѣдованіемъ Пиринеевъ, которые въ теченіе двадцати лѣтъ неуклонно оставались предметомъ его вниманія, и геологія которыхъ многимъ обязана Лакруа. Въ этой работѣ Лакруа впервые выяснилъ значеніе въ земной корѣ процесса скаполитизаціи, расширивъ результаты Скандинавскихъ минералоговъ. Оригинальный характеръ офитовыхъ и оливиновыхъ породъ Пиринеевъ привелъ его къ цѣлому ряду разнообразныхъ выводовъ по генезису минераловъ; среди нихъ — кромѣ образованія скаполитовъ — нельзя не отмѣтить его указанія на характеръ цеолитовъ при процессахъ вывѣтриванія.

Изученіе контактовъ привело Лакруа къ изученію аналогичныхъ процессовъ на всемъ земномъ шарѣ; результатомъ этихъ работъ его явилось, между прочимъ, огромное сочиненіе, вышедшее въ 1894 году: „Enclaves des roches volcaniques“, на 700 слишкомъ страницахъ, содержащее колоссальное собраніе фактовъ, большею частью основанныхъ на оригинальныхъ наблюденіяхъ. Мало обратившее на себя вниманіе въ

свое время, сочиненіе это останется навсегда цѣнной сводкой эмпирически координированнаго матеріала.

Изслѣдованіе включеній массивныхъ породъ привело Лакруа еще ближе, чѣмъ изслѣдованіе контактовъ, къ современнымъ вулканическимъ процессамъ. Изученіе сперва вулканическихъ областей Франціи расширилось въ послѣднее время изученіемъ изверженія Montagne Pelée на Мартиникѣ, куда Лакруа былъ коммандированъ французскимъ правительствомъ, и изверженій Везувія. Изслѣдованіе Montagne Pelée обогатило науку цѣлымъ рядомъ совершенно новыхъ и чрезвычайно интересныхъ данныхъ по исторіи вулканическаго процесса. Можно безъ преувеличенія сказать, что въ исторіи вулканизма работа Лакруа можетъ быть поставлена на ряду съ немногими мемуарами Пулетъ-Скроппа, Л. ф. Буха, Фукэ, Ш. Сентъ-Клеръ-Девилля, Пальміери и Сильвестри—ученыхъ XIX столѣтія, медленно прокладывавшихъ пути нашего пониманія вулканическихъ явленій. Работа Лакруа „Montagne Pelée“ представляется классической; она даѐтъ не только массу новаго по динамикѣ и химизму вулканическаго процесса, но, благодаря широкому сравнительному методу и разнообразію его знаній, имѣетъ большое значеніе для пониманія прошлаго, для петрографіи. Въ этомъ отношеніи особенно интересны условія образованія кварца, впервые выясненнаго Лакруа. Позже, на изученіи Везувія, послѣ послѣдняго большого его изверженія въ позапрошломъ году, Лакруа расширилъ дальше нѣкоторые выводы, полученные на Мартиникѣ. Въ недоконченной работѣ, посвященной Везувію, и въ рядѣ мемуаровъ Лакруа далъ и въ этой области много новыхъ неожиданныхъ данныхъ по изученію фумарольныхъ процессовъ, кристаллизаціи тридимита, исторіи силикатовыхъ и алюмосиликатовыхъ продуктовъ вулкана. И здѣсь, послѣ Скакки, Рота и Пальміери, работы Лакруа являются наиболѣе выдающимися за послѣдніе 50 лѣтъ въ минералогіи и геологіи этого вулкана, въ теченія столѣтій являющагося пробнымъ камнемъ научнаго изслѣдованія минералоговъ всѣхъ націй. Въ этой послѣдней работѣ часть выводовъ Лакруа была независимо сдѣлана молодымъ итальянскимъ ученымъ Замбонини.

Наряду съ изслѣдованіемъ магматическихъ процессовъ въ ихъ проявленіи въ формѣ контактъ-метаморфизма и вулканическихъ явленій, вниманіе Лакруа было все время обращено на описательную минералогію въ широкомъ смыслѣ этого слова. Въ 1893 году онъ началъ печатать работу: „Minéralogie de la France et de ses colonies“, третій томъ которой теперь заканчивается печатаніемъ. Работа эта не имѣетъ себѣ аналогичной ни въ одной литературѣ. Лакруа здѣсь отошелъ отъ тѣхъ сухихъ каталоговъ, въ которые превратилась минералогія во второй половинѣ XIX столѣтія подъ вліяніемъ отошедшаго отъ живаго наблюденія въ природѣ школьнаго преподаванія. Онъ широко примѣнилъ генетическій взглядъ на изученіе минераловъ и далъ въ общей части своихъ описаній превосходную и оригинальную переработку отдѣльныхъ минераловъ. Въ

то же время минералогія Франціи въ его трудѣ получила такую полноту, и Лакруа далъ такое колоссальное собраніе новыхъ фактовъ, съ которымъ можетъ сравниться только минералогія наилучше изученнаго въ этомъ отношеніи государства—Австро-Венгріи. Въ тѣсной связи съ этой работой надо поставить изученіе Лакруа минералогіи Мадагаскара и научную обработку минералогіи осадочныхъ породъ на частномъ примѣрѣ Франціи, въ частности—Парижскаго бассейна. Несмотря на работы Сорби, Бишофа, Стерри Гента, — Лакруа въ этой области все же явился новаторомъ.

Минералогія Франціи потребовала отъ Лакруа огромной работы предварительнаго характера; перерабатывая старинные вѣковые сборы минераловъ, сохранившіеся на мѣстѣ въ музеяхъ, собирая новый матеріалъ, отовсюду ему доставляемый, Лакруа въ то же время занялся изученіемъ аналогичныхъ минеральныхъ видовъ изъ другихъ мѣстностей. Въ этомъ отношеніи на первомъ мѣстѣ должны быть поставлены: его книга, совмѣстная съ Мишель-Леви, надъ двупреломляемостію минераловъ и изслѣдованіе имъ плотныхъ и сомнительныхъ минераловъ, гдѣ онъ продолжилъ и развилъ работу Фишера. И въ той, и въ другой работѣ мы имѣемъ сводъ данныхъ, съ которыми приходится и придется считаться неизмѣнно всякому изслѣдователю описательной минералогіи.

При своихъ изслѣдованіяхъ Лакруа далъ описанія, а также оптическія и кристаллографическія опредѣленія многихъ новыхъ минеральныхъ видовъ, перечислять которые здѣсь нѣтъ надобности. Какъ уже указано раньше, число мемуаровъ, имъ написанныхъ въ теченіе 20 лѣтъ все въ той же области описательной минералогіи и петрографіи, достигаетъ нѣсколькихъ сотъ названій.

Неутомимая и энергичная дѣятельность Лакруа давно поставила его въ первые ряды минералоговъ нашего времени, и намъ кажется, что избраніе его въ члены-корреспонденты нашей Академіи, возстановивъ традицію нашей вѣковой связи съ Muséum d'histoire naturelle, гдѣ жилъ и работалъ Гаюи, будетъ лишь справедливой оцѣнкой научной работы Лакруа.

В. Вернадскій. А. Карпинскій. Ѳ. Чернышевъ.

III.

На одну изъ свободныхъ вакансій членовъ-корреспондентовъ Императорской Академіи Наукъ по разряду физическихъ наукъ предлагается профессоръ Парижскаго Университета (Сорбонны) Эмиль Хогъ (Emil Haug).

Предлагаемый нами кандидатъ принадлежитъ къ числу наиболѣе извѣстныхъ французскихъ геологовъ и является нынѣ достойнымъ наслѣдникомъ блестящихъ своихъ предшественниковъ — Эбера и Мюнье-

Шальмаса. Уроженецъ Эльзаса, Хогъ первоначально обучался въ Страсбургскомъ Университетѣ и съ 1884 по 1887 годъ, по полученіи докторской степени, состоялъ при тамошнемъ палеонтологическомъ и геогностическомъ институтѣ. Обстоятельства политическаго характера заставили его удалиться изъ Эльзаса, и съ 1888 года началась его дѣятельность въ Сорбоннѣ, сначала въ качествѣ преподавателя, затѣмъ адъюнктъ-профессора и, по смерти Мюнье-Шальмаса, ординарнаго профессора и директора геологической лабораторіи.

Многочисленныя работы Хога касаются палеонтологіи, стратиграфіи и тектоники и проникнуты одной общей идеей внести новый матеріалъ въ исторію эволюціи органическаго міра и послѣдовательныхъ фазъ физико-географическихъ измѣненій, происшедшихъ въ минувшіе геологическіе періоды.

Изъ работъ палеонтологическихъ наиболѣе важными представляются изслѣдованія Хога, касающіяся классификаціи аммоноидей, построенныя на изученіи ихъ филогеніи и онтогеніи, начиная съ самыхъ простыхъ формъ, появляющихся на границѣ верхняго силура и нижняго девона, вплоть до тріасовыхъ. Исходя изъ того взгляда, что аммоноидеи были обитателями морского дна, и что наблюдавшееся пріуроченіе нѣкоторыхъ родовыхъ группъ къ опредѣленнымъ областямъ обязано не распредѣленію по провинціямъ, а лишь батометрическимъ условіямъ ихъ жизни, Хогъ сдѣлалъ попытку охарактеризовать послѣдовательныя стратиграфическія подраздѣленія отдѣльными фазами развитія аммоноидей· Послѣдующія работы другихъ изслѣдователей (Перрина Смиза, Фреха и др.) показали, что филогенія аммоноидей, данная Хогомъ, а также вытекающее изъ нея стратиграфическое ихъ распредѣленіе, въ общемъ, оправдываются на собранныхъ до сихъ поръ матеріалахъ. Укажемъ, напр., что дѣленіе на зоны по аммоноидеямъ, предложенное Хогомъ на основаніи матеріаловъ европейскихъ, оказалось вполнѣ примѣнимымъ и для Сѣверной Америки. Заслуживаетъ также упоминанія, что Хогу принадлежитъ попытка разобраться въ вопросѣ о томъ, какія формы аммоноидей для даннаго стратиграфическаго горизонта должны считаться аутохтонными, и какія нужно отнести къ пришлымъ, мигрировавшимъ изъ болѣе или менѣе отдаленныхъ областей. Примѣненіе этихъ данныхъ даетъ ему основаніе указать на полную возможность параллелизаціи отдѣльныхъ подраздѣленій альпійскаго и германскаго тріаса.

Хогъ принадлежитъ къ числу убѣжденныхъ партизановъ теоріи геосинклиналей американскихъ геологовъ, и,—надо отдать ему справедливость,—ученіе это доведено имъ до высокой степени изящества. Въ своихъ разсужденіяхъ онъ старается примирить два противоположныхъ взгляда на причины орогеническихъ процессовъ, раздѣляющихъ нынѣ геологовъ на двѣ школы: германскую, слѣдующую Э. Зюсу и признающую основной причиной помянутыхъ процессовъ сжатіе земной коры подъ вліяніемъ охлажденія, и американскую (къ которой примыкаютъ многіе

французскіе геологи), слѣдующую ученію объ изостазисѣ. Онъ принимаетъ, что, согласно ученію объ изостазисѣ, континентальныя массы имѣютъ стремленіе подняться, между тѣмъ какъ геосинклинали должны стремиться къ опусканію. Чтобы объяснить, почему эти два противоположныя движенія не продолжаются до безконечности, Хогъ дѣлаетъ предположеніе, что сокращеніе земного радіуса вслѣдствіе охлажденія планеты приводитъ къ опусканію континентальныхъ массъ, къ сжатію геосинклиналей и появленію въ нихъ складчатости. Такимъ образомъ, всѣ горные кряжи пріурочены къ геосинклиналямъ, расположеннымъ между двумя континентальными массами и представлявшимъ до ихъ сжатія морскія депрессіи значительной глубины; континентальныя же массы, напротивъ, суть приподнятыя области, относительно устойчивыя и лишь временно захватываемыя неглубокимъ моремъ. Исходя изъ этихъ взглядовъ, Хогъ даетъ стройную картину распредѣленія геосинклиналей въ теченіе всей геологической исторіи земного шара, а также устанавливаетъ основныя положенія, которымъ слѣдуютъ трансгрессіи и регрессіи моря, прямо противоположныя взглядамъ Э. Зюса. По Хогу, трансгрессіи моря въ области континентальныхъ массъ компенсируются регрессіями въ геосинклиналяхъ, и обратно.

Не останавливаясь долѣе на этихъ работахъ Хога, упомянемъ лишь, что ученіе о геосинклиналяхъ проведено имъ систематически въ недавно вышедшемъ его курсѣ геологіи: „Traité de géologie", представляющемъ безспорно одинъ изъ самыхъ оригинальныхъ и лучшихъ компендіумовъ по геологіи, вышедшихъ за послѣдніе годы.

Изслѣдованія по тектоникѣ Альпъ послужили Хогу матеріаломъ для цѣлаго ряда работъ, въ которыхъ онъ, будучи сторонникомъ блестящихъ идей, развитыхъ покойнымъ Марселемъ Бертраномъ, даетъ цѣлый рядъ построеній, подтверждающихъ роль шаріажей и глыбъ перекрытія въ строеніи Альпійской горной системы.

Изъ другихъ работъ Хога нельзя пройти молчаніемъ прекрасный мемуаръ, недавно имъ опубликованный и касающійся геологіи Сѣверной Африки. Въ этомъ трудѣ обработаны матеріалы, собранные экспедиціей Фуро, и данъ полный очеркъ всѣхъ имѣющихся геологическихъ данныхъ о Сахарѣ.

Ѳ. Чернышевъ. А. Карпинскій. В. Вернадскій.

IV.

Имѣемъ честь представить въ члены-корреспонденты Императорской Академіи Наукъ доктора зоологіи, профессора Военно-Медицинской Академіи и Лѣсного Института Николая Александровича Холодковскаго.

Н. А. Холодковскій, работая въ теченіе послѣднихъ тридцати лѣтъ, публиковалъ большой рядъ изслѣдованій, главнымъ образомъ въ

области энтомологіи. Его работы касаются какъ анатоміи и эмбріологіи, такъ и систематики и біологіи насѣкомыхъ, и такая обширность кругозора автора соединяется съ его талантливостью.

Въ области анатоміи насѣкомыхъ Н. А. посвящаетъ свои изслѣдованія прядильнымъ и слюннымъ железамъ („Zur Frage über den Bau und über die Innervation der Speicheldrüsen der Blattiden", 1881; „Über die Spinndrüsen der Tentredinidenlarven, 1895), мальпигіевымъ сосудамъ („Sur la morphologie de l'appareil urinaire des Lepidoptères", 1887 и др.), аппарату для выбрасыванія жидкости у личинокъ Cimbicidae, при чемъ авторомъ было доказано, что выбрасываемая жидкость есть кровь насѣкомаго („Entomotomische Miscellen", 1896), въ особенности же вопросамъ, касающимся строенія и систематическаго значенія органовъ производенія.

Его интересное и весьма обстоятельное сравнительно-анатомическое изслѣдованіе, подъ заглавіемъ: „Мужской половой аппаратъ чешуекрылыхъ", 1886, былъ напечатанъ въ „Запискахъ" Академіи Наукъ и послужилъ автору магистерской диссертаціей.

Къ работамъ его въ области эмбріологіи относится монографія по эмбріональному развитію Phyllodromia germanica (1891), содержащая детальное изслѣдованіе процессовъ развитія зародыша, начиная съ образованія бластодермы, и давшая автору возможность освѣтить нѣкоторые вопросы филогеніи насѣкомыхъ. Съ 1887 года Н. А. публикуетъ рядъ работъ по вопросамъ систематики и біологіи насѣкомыхъ, преимущественно группы Aphididae. Главная изъ этихъ работъ носитъ заглавіе: „Beiträge zu einer Monographie der Coniferen-Läuse", 1895—98. Въ нихъ авторъ выясняетъ, между прочимъ, рядъ трудныхъ вопросовъ по чередованію поколѣній и миграціямъ этихъ насѣкомыхъ, преимущественно р. Chermes. Кромѣ энтомологіи, Н. А. работалъ также въ области гельминтологіи („О систематическомъ положеніи гребней (Acanthocephali)", „Ueber eine neue Species von Taenia", и др.).

Необходимо отмѣтить также работы Н. А. Холодковскаго въ области педагогической литературы. Его „Курсъ общей зоологіи для высшихъ учебныхъ заведеній", отличающійся яснымъ изложеніемъ и хорошимъ подборомъ матеріала, выдержалъ два изданія, такъ же какъ и „Курсъ энтомологіи", несомнѣнно лучшій въ русской литературѣ. Кромѣ того, онъ составилъ „Icones helminthum hominis", атласъ человѣческихъ глистъ, включивъ въ него оригинальные рисунки съ препаратовъ. Такого рода атласъ представляется единственнымъ въ современной пособной литературѣ по гельминтологіи. Имъ же, въ сотрудничествѣ съ А. А. Силантьевымъ, изданъ обширный трудъ: „Птицы Европы"—практическая орнитологія съ атласомъ европейскихъ птицъ.

Н. Насоновъ. И. Бородинъ.

Засѣданіе 25 ноября 1909 г.

Второй Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, при отношеніи отъ 24 ноября с. г. № 15870, препроводилъ въ Академію полученные Императорскимъ Посольствомъ въ Лондонѣ отъ Великобританскаго Министерства Колоній, для Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ, два фотографическихъ снимка Кипрскаго дикаго барана и роговъ и ящикъ съ черепомъ и рогами Кипрскихъ дикихъ барановъ.

Положено передать ящикъ и фотографіи въ Зоологическій Музей и просить Второй Департаментъ выразить отъ имени Академіи благодарность Великобританскому Министерству Колоній.

Докторъ Жуссомъ (F. Jousseaume) прислалъ въ даръ Академіи свой трудъ: „Réflexions sur les volcans et les tremblements de terre“, Paris. 1909.

Положено передать эту книгу во II Отдѣленіе Библіотеки и благодарить автора.

Академикъ О. А. Баклундъ читалъ нижеслѣдующій протоколъ соединеннаго засѣданія Высочайше учрежденныхъ Коммиссій: по градусному измѣренію на островахъ Шпицбергена и для снаряженія Русской Полярной Экспедиціи (находившейся подъ начальствомъ барона Эдуарда Васильевича Толля), при участіи представителей отъ Императорскаго Географическаго Общества,—по вопросу о Международной Полярной Коммиссіи:

„Засѣданіе 18 ноября 1909 года. Предсѣдательствовалъ: академикъ О. А. Баклундъ. Присутствовали: академики: князь Б. Б. Голицынъ, М. А. Рыкачевъ, Ѳ. Н. Чернышевъ; генералъ-лейтенантъ А. Р. Бонсдорфъ, генералъ-маіоръ Ю. М. Шокальскій; старшіе зоологи Зоологическаго Музея Академіи Наукъ: Н. М. Книповичъ, А. А. Бялыницкій-Бируля и В. Л. Біанки.

„Выяснилось, что формулировка о выборѣ въ Международную Полярную Коммиссію отъ Россіи двухъ дѣйствительныхъ делегатовъ (délégués effectifs) и двухъ замѣстителей къ нимъ (délégués suppléants), сдѣланная Министерствомъ Иностранныхъ Дѣлъ, страдаетъ нѣкоторою неясностью и повлекла за собою отдѣльное избраніе двухъ членовъ отъ Географическаго Общества, тогда какъ въ сущности всѣ члены должны быть избраны не отдѣльно отъ Географическаго Общества и отъ Академіи Наукъ, а вообще отъ Россіи. Для такого совмѣстнаго избранія и созвано сегодняшнее соединенное засѣданіе. Рѣшено обратить вниманіе Министерства Иностранныхъ Дѣлъ на вышеуказанную неясность.

„Соединенная Коммиссія считаетъ, что на будущее время желательно избраніе делегатовъ совмѣстно отъ Академіи Наукъ и Географи-

ческаго Общества. Такъ какъ Географическое Общество уже избрало одного делегата и одного замѣстителя, то предстоитъ избраніе лишь одного делегата и одного замѣстителя отъ Академіи Наукъ.

„Дѣйствительнымъ делегатомъ (délégué effectif) былъ единогласно избранъ par acclamation академикъ Ө. Н. Чернышевъ, замѣститель же его (délégué suppléant) избирался закрытой баллотировкой, при чемъ наибольшее число голосовъ (5 изъ 8; Ю. М. Шокальскій въ баллотировкѣ не участвовалъ) получилъ Н. М. Книповичъ".

Положено сообщить объ этомъ Второму Департаменту Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, отмѣтивъ вышеизложенную неточность формулировки сообщенія Департамента.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, замѣтку М. В. Жиловой: „Малыя планеты" (Petites Planètes).

Положено напечатать эту замѣтку въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора А. И. Воейкова: „Температура воздуха и солнечное сіяніе на землѣ Южной Викторіи" (Température de l'air et l'insolation à la Terre Victoire Australe).

Въ статьѣ этой авторъ даетъ нѣкоторые интересные выводы изъ недавно изданнаго богатаго матеріала, собраннаго англійскою Южно-Полярною Экспедиціею.

Авторъ обращаетъ вниманіе на годовой ходъ температуры воздуха, который даетъ въ предѣлахъ десятыхъ градусовъ ровную среднюю мѣсячную температуру около $26^1/_2$° для всѣхъ мѣсяцевъ съ мая по сентябрь включительно; особенно низка температура лѣта; даже въ декабрѣ и январѣ среднія ниже —4° Ц., и это несмотря на то, что здѣсь сіянія солнца гораздо больше, чѣмъ въ лѣтніе мѣсяцы въ другихъ пунктахъ береговыхъ полярныхъ областей сѣвернаго и южнаго полушарій, при чемъ въ лѣтніе мѣсяцы, какъ замѣчаетъ авторъ, въ южномъ полушаріи и интенсивность лучей должна быть гораздо болѣе, чѣмъ въ лѣтніе мѣсяцы сѣвернаго полушарія, вслѣдствіе меньшаго разстоянія между солнцемъ и землею; наблюденія это вполнѣ подтверждаютъ. Такая кажущаяся аномалія объясняется авторомъ не только вліяніемъ сильнаго испаренія, на что указываетъ Ганъ, но и прозрачностью воздуха, которая способствуетъ не только полученію тепла, но и излученію его.

Колебанія періодическія, суточныя надежно опредѣлены только для лѣтнихъ мѣсяцевъ съ октября до февраля; они малы, около 2°, а въ зимніе мѣсяцы они такъ малы въ сравненіи съ апе档ріодическими, что ихъ величины опредѣлить нельзя было; апеіодическія колебанія поразительно велики, въ особенности зимою, при смѣнѣ затишья сильными вѣтрами или наоборотъ; въ среднемъ выводѣ суточныя неправильныя колебанія достигаютъ въ мѣсяцы полярной ночи до $11^1/_2$°; въ отдѣльныхъ случаяхъ

авторъ приводитъ примѣры, когда температура за 2 часа мѣнялась до 15°. При наступленіи затишья послѣ вѣтровъ температура понижалась; напротивъ, при задуваніи вѣтра, въ особенности съ моря, непокрытаго льдомъ, она быстро повышалась. Обращаетъ на себя также вниманіе низкая температура года —18,5°, тѣмъ болѣе, что изъ сравненія съ окрестностями мѣсто наблюденій оказалось около $2^1/_2$° теплѣе окружающей мѣстности; если эту разность принять во вниманіе, то оказывается, что подъ широтою 78° въ Южной Викторіи въ окрестностяхъ мѣста постоянной станціи получается средняя годовая температура —21°, т. е. ниже, чѣмъ гдѣ-либо въ другихъ мѣстахъ земного шара, откуда имѣются наблюденія. Отсюда авторъ заключаетъ о вѣроятной очень низкой температурѣ подъ южнымъ полюсомъ.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью младшаго наблюдателя Константиновской Обсерваторіи Е. А. Кучинскаго: „Магнитная буря 25 сентября (нов. ст.) 1909 года, сильнѣйшая изъ всѣхъ наблюденныхъ въ Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ" (Tempête magnétique du 25 Septembre 1909, observée à l'Observatoire Constantin, la plus forte depuis le commencement des observations).

Это магнитное возмущеніе было дѣйствительно самымъ сильнымъ со времени основанія Константиновской Обсерваторіи. Колебанія магнитовъ склоненія и горизонтальной составляющей вышли далеко за предѣлы фотографическихъ листовъ, на которыхъ производится ихъ запись; за этими предѣлами производились непосредственныя ежеминутныя наблюденія по шкаламъ магнитометровъ, снабженныхъ боковыми наклонными зеркалами, а когда не хватало и этихъ шкалъ, была устроена временная дополнительная шкала; такимъ образомъ, удалось захватить всѣ колебанія почти безъ пропусковъ. Колебанія магнита склоненія превышали предѣлы возможной фотографической записи въ три раза, а колебанія горизонтальной составляющей — даже въ четыре раза. Амплитуда колебанія магнитнаго склоненія достигала 6°48′, тогда какъ наибольшая величина амплитуды до этого времени была 4°50′ во время магнитной бури 31 октября—1 ноября 1903 года. Амплитуда колебаній горизонтальной составляющей достигала $^1/_5$ полной ея величины, тогда какъ до этого времени наибольшая величина амплитуды, наблюденная 13—14 февраля 1892 года, не достигала $^1/_7$ величины всей составляющей.

Магнитное возмущеніе сопровождалось сѣвернымъ сіяніемъ, необычайной для нашего края силы. И то и другое явленія отмѣчены въ обоихъ полушаріяхъ во всѣхъ частяхъ свѣта, даже въ низкихъ широтахъ и близъ экватора.

Авторъ даетъ описаніе этихъ явленій, какъ они наблюдались въ Павловскѣ, прикладываетъ для иллюстраціи таблицы, графики и записи

магнитографовъ въ настоящую величину съ пополненіемъ частей кривыхъ, вычерченныхъ на основаніи ежеминутныхъ наблюденій. Эти кривыя слишкомъ велики для помѣщенія ихъ въ книжкѣ „Извѣстій“: можно ихъ напечатать въ уменьшенномъ видѣ.

Кривыя даютъ возможность опредѣлить предѣльныя величины магнитнаго склоненія (отъ 2°20′ W до 4°28′ E), горизонтальной составляющей (отъ 1,483 до 1,810 мм. мг. с.) и вертикальной составляющей (отъ 4,643 до 4,747). Для максимальной и для минимальной величинъ магнитнаго наклоненія, для котораго не имѣется записей, авторъ установилъ тѣсные предѣлы, въ которыхъ каждая изъ этихъ величинъ должна заключаться, а именно: наибольшее наклоненіе заключалось между 72°37′ и 72°39′, а минимальное между 68°42′ и 68°55′; слѣдовательно, колебанія магнитнаго наклоненія во время магнитной бури совершались въ предѣлахъ около 3³/₄°. Авторъ даетъ таблицы наибольшихъ колебаній магнитныхъ элементовъ, отмѣченныхъ въ Павловскѣ во время возмущеній въ прежніе годы, затѣмъ вѣковой и годовой ходъ повторяемости магнитныхъ бурь опредѣленной силы и сравниваетъ эти явленія съ сѣверными сіяніями и солнечными пятнами. Въ вѣковомъ ходѣ можно отмѣтить, что въ эпохи минимумовъ пятенъ, въ 1890 и въ 1901 гг., оказались минимумы сѣверныхъ сіяній и магнитныхъ бурь; въ промежуткѣ между этими годами, а также до 1890 года и послѣ 1901 года, ходъ кривыхъ магнитныхъ бурь и сѣверныхъ сіяній очень неправиленъ; но все же въ періоды бо́льшаго числа солнечныхъ пятенъ замѣтно и увеличеніе бурь и сіяній. Въ годовомъ ходѣ повторяемость сѣверныхъ сіяній имѣетъ весьма правильный ходъ съ главнымъ минимумомъ въ іюлѣ, второстепеннымъ въ январѣ и съ максимумами въ мартѣ и октябрѣ; кривыя остальныхъ двухъ элементовъ не столь правильны, но все же, въ общемъ, даютъ согласный съ этимъ ходъ, съ минимумами въ январѣ и въ іюнѣ и съ повышенными величинами весною и осенью.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью М. Д. Залѣсскаго: „Communication préliminaire sur un nouveau Dadoxylon à faisceaux de bois primaire autour de la moelle, provenant du dévonien supérieur du bassin du Donetz“ (Предварительное сообщеніе о новой формѣ Dadoxylon съ пучками первичной ксилемы вокругъ сердцевины изъ верхнедевонскихъ осадковъ Донецкаго бассейна).

Къ статьѣ приложено 5 рисунковъ.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи и передать счетъ въ Правленіе для оплаты.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью члена-корреспондента Академіи профессора

Н. И. Кузнецова, подъ заглавіемъ: „Отчетъ о заграничной коммандировкѣ. II. Женева и Берлинъ“ (Rapport sur une mission scientifique à l'étranger. II. Genève et Berlin).

Статья эта представляетъ окончаніе отчета, напечатаннаго въ „Извѣстіяхъ“ Императорской Академіи Наукъ въ 1908 году, на стр. 1123—1144. Авторъ описываетъ направленіе научной работы въ Женевскихъ ботаническихъ учрежденіяхъ, гербаріи Де Кандолля, Буассіе и Делессера и даетъ отчетъ о произведенныхъ имъ научныхъ работахъ въ этихъ учрежденіяхъ.

Далѣе описывается экскурсія въ верховья Жиффры въ Савойскія Альпы, предпринятая авторомъ совмѣстно съ геологической экскурсіей Женевскаго Университета. Приложены двѣ карты области Савойскихъ альпъ и истоковъ Жиффры, которыя могутъ легко войти въ текстъ въ видѣ клише.

Конецъ статьи посвященъ описанію устройства Берлинскаго Ботаническаго Сада и организаціи въ немъ научной работы и сравненію Берлинскаго Ботаническаго Сада съ Лондонскимъ и Петербургскимъ Ботаническими Садами.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію свою статью „О превращеніяхъ Kermes quercus (L.)“ [(Sur les metamorphoses de Kermes quercus (L.)] (съ 22 рисунками) и „Предварительное сообщеніе о новомъ видѣ дикаго барана Ovis laristanica M. изъ южной Персіи“ (Note préliminaire sur une nouvelle espèce de mouton sauvage Ovis laristanica M. de la Perse Méridionale).

Положено напечатать эти работы въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью В. Д. Андреева и В. Л. Біанки, подъ заглавіемъ: „Къ авифаунѣ Устьсысольскаго уѣзда Вологодской губерніи“ (Contribution à la faune ornithologique du district Ustsysolsk, gouvernement de Wologda).

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 7 НОЯБРЯ 1909 Г.

Въ виду исполняющагося 8 ноября пятидесятилѣтія Общества для пособія нуждающимся литераторамъ и ученымъ (Литературнаго фонда) положено просить академиковъ В. М. Истрина, Н. А. Котляревскаго и А. А. Шахматова привѣтствовать его отъ имени Отдѣленія и Разряда изящной словесности адресомъ слѣдующаго содержанія:

„Исторія долголѣтней дѣятельности Литературнаго Фонда тѣсно связана съ именами многихъ славныхъ представителей русской науки и словесности.

„Почитая въ этихъ именахъ силу русскаго ума и таланта и вспоминая о тѣхъ многихъ работникахъ на нивѣ отечественнаго просвѣщенія, которымъ Общество помогало въ ихъ трудныхъ разсчетахъ съ житейскими невзгодами, Отдѣленіе Русскаго языка и словесности Имп. Академіи Наукъ и Разрядъ изящной словесности съ чувствомъ уваженія и благодарности приносятъ Обществу для пособія нуждающимся литераторамъ и ученымъ поздравленіе съ пятидесятилѣтіемъ его плодотворной дѣятельности“.

ЗАСѢДАНІЕ 28 НОЯБРЯ 1909 ГОДА.

Доложено о новомъ пожертвованіи Отдѣленію, сдѣланномъ В. Н. Поливановымъ изъ семейнаго архива братьевъ Языковыхъ. — *Положено* благодарить г. Поливанова и пріобщить это пожертвованіе къ Языковскому Архиву, поступившему уже ранѣе въ Академическую Библіотеку.

Ю. А. Яворскій прислалъ въ даръ Отдѣленію двѣ старинныя рукописи: „Прологъ“ XVI в. и „Акаөистникъ“ болѣе поздняго времени. — *Положено:* выразить г. Яворскому благодарность, а рукописи передать въ Академическую Библіотеку.

Акад. А. И. Соболевскій доложилъ слѣдующее къ нему письмо проф. Н. М. Каринскаго:

„При своихъ работахъ по исторіи русскаго языка и славяно-русской палеографіи, въ послѣдніе годы особенно заинтересовалъ меня отрывокъ житія Св. Кодрата XI в., принадлежащій Погодинскому собранію Императорской Публичной Библіотеки. Мнѣ представляется весьма желательнымъ издать этотъ отрывокъ вмѣстѣ съ цѣльнымъ житіемъ Св. Кодрата по древне-русскимъ спискамъ. Изслѣдованіе этого памятника убѣдило меня, что палеографическія и языковыя особенности его выясняются лишь черезъ сопоставленіе этой рукописи съ другими памятниками XI — XIII вв. Поэтому съ изданіемъ указаннаго отрывка связывается статья, въ текстѣ которой необходимо помѣстить снимки буквъ и отдѣльныхъ строчекъ древне-русскихъ и древне-болгарскихъ памятниковъ.

„Въ виду этого я рѣшился черезъ Ваше посредство обратиться въ Отдѣленіе Русскаго языка и словесности съ предложеніемъ своего труда какъ по изданію житія Св. Кодрата, такъ и по изслѣдованію этого памятника въ кругу другихъ памятниковъ древне-русской и древне-болгарской письменности. Въ случаѣ, если Отдѣленіе найдетъ возможнымъ напечатать какъ Житіе, такъ и изслѣдованіе, для меня, конечно, будетъ безразлично, придется ли печатать изслѣдованіе въ видѣ большой вступительной статьи къ изданію, или отдѣльно“.

Положено принять это изданіе въ серію Памятниковъ старо-славянскихъ, о чемъ и сообщить редактору Памятниковъ акад. Ф. Ѳ. Фортунатову и Н. М. Каринскому.

Учитель Двинскаго Алексѣевскаго городского училища И. Е. Бычко-Машко представилъ сборникъ, содержащій 50 пѣсенъ, записанныхъ имъ въ поселкѣ Калюга-Комарно-Рогознянской волости, Кобринскаго уѣзда Гродненской губ.—*Положено* въ виду отличной записи пѣсни эти напечатать въ Сборникѣ Отдѣленія Русскаго языка и словесности, о чемъ и сообщить г. Бычко-Машко.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 18 НОЯБРЯ 1909 г.

Московскій Археологическій Институтъ, при отношеніи отъ 8 ноября с. г. № 2808, препроводилъ въ Академію Наукъ вышедшія изъ печати свои изданія: „Записки Московскаго Археологическаго Института", тт. III, IV, вып. 1, V, VI и VII, и курсы лекцій, подъ заглавіями: „Первобытная археологія", М. 1908, „Этнографія" (вып. 1), М. 1909, „Нумизматика" (вып. 1), М. 1909, „Лекціи по Русской генеалогіи" (первое и второе полугодія), М. 1908 и 1909, „Геральдика", М. 1908, „Греческая Эпиграфика", (ч. I), М. 1909, „Сборникъ снимковъ съ русскаго письма XIII—XVIII вв.", М. 1908, „Азбука конца XVII вѣка", М. 1908, „Къ азбукѣ конца XVII вѣка", М. 1909, и „Фрески церкви Спаса Нередицы", М. 1910.

Положено передать книги въ I Отдѣленіе Библіотеки и благодарить Институтъ.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу А. Иванова, подъ заглавіемъ: „Zur Kenntniss der Hsi-hsia-Sprache" (Къ расшифрованію языка Си-ся).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ Отдѣленію, для напечатанія, работу члена-корреспондента О. Э. фонъ Лемма, подъ заглавіемъ: „Koptische Miscellen. LXVIII—LXXVIII" (Мелкія замѣтки по коптской письменности. LXVIII—LXXVIII).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Общество Любителей Древней Письменности выслало въ Русскую Историческую Библіотеку въ Римѣ многія изъ своихъ цѣнныхъ изданій, и что желательно было-бы выразить Обществу благодарность Академіи за этотъ даръ.

Положено исполнить.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что ученый корреспондентъ въ Римѣ при Историко-Филологическомъ Отдѣленіи, письмомъ отъ 31 октября/13 ноября с. г. № 102, представилъ въ Постоянную Историческую Коммиссію годовой отчетъ о своей дѣятельности съ 1 ноября 1908 по 1 ноября 1909 года. Въ этомъ отчетѣ ученый корреспондентъ сообщаетъ о своихъ занятіяхъ въ архивахъ Ватиканскомъ и въ Государственныхъ Римскомъ, Флорентійскомъ и Венеціанскомъ, а также Вѣнскомъ, съ цѣлью дальнѣйшаго собиранія матеріаловъ по исторіи дѣятельности Папскаго престола на русскомъ православномъ Востокѣ. Подготовка къ печати перваго тома этого сборника — „Папскій престолъ и Русскій православный Востокъ въ 1578—1587 годахъ“—почти закончена. Въ архивѣ Пропаганды Е. Ф. Шмурло нашелъ нѣсколько новыхъ данныхъ о Юріи Крижаничѣ, а также сборникъ, заключающій въ себѣ, между прочимъ, новыя данныя по исторіи сношеній Папскаго престола съ Московскимъ государствомъ во второй половинѣ XVII столѣтія. Сборникъ этотъ („Collectanea scripturarum concernentium diversas nationes Abyssinos, Hymen, Moscovitas, Persas, Turcas, Graecos, Ethiopes, Indos etc.“) нѣкогда входилъ въ составъ Ватиканскаго архива, но давно уже считался тамъ утеряннымъ. Данныя какъ этого сборника, такъ и о Крижаничѣ легли въ основу двухъ особыхъ статей, приложенныхъ къ отчету. — „Опись Польской Нунціатуры“ (2-й выпускъ 2-го тома „Россія и Италія“) продолжалась печатаніемъ и доведена до 27-го листа.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Произведено баллотированіе кандидатовъ, представленныхъ для замѣщенія свободныхъ вакансій членовъ-корреспондентовъ:

Разрядъ историко-политическихъ наукъ.

Платоновъ, Сергѣй Ѳедоровичъ, докторъ русской исторіи, ординарный профессоръ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета директоръ Женскаго Педагогическаго Института.

Разрядъ классической филологіи и археологіи.

Мейеръ, Эдуардъ (Eduard Meyer), членъ Королевской Академіи Наукъ въ Берлинѣ, ординарный профессоръ Королевскаго Университета въ Берлинѣ.

Разрядъ восточной словесности.

Гвиди, Игнатій (Ignazio Guidi), членъ Королевской Линчеанской Академіи (Reale Accademia dei Lincei), ординарный профессоръ Королевскаго Университета въ Римѣ (по каѳедрѣ еврейскаго языка и сравни-

тельной семитической, въ томъ числѣ абиссинской, филологіи) и директоръ Восточной Школы (Scuola Orientale), въ Римѣ.

Предварительно прочитаны печатаемые въ приложеніи къ настоящему протоколу доклады о научныхъ заслугахъ кандидатовъ: о г. Платоновѣ — академикомъ М. А. Дьяконовымъ, о г. Мейерѣ — академикомъ А. С. Лаппо-Данилевскимъ и о г. Гвиди — академикомъ П. К. Коковцовымъ.

По произведенной баллотировкѣ, всѣ названные кандидаты оказались избраными единогласно; положено представить ихъ на утвержденіе декабрьскаго Общаго Собранія Академіи.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Историко-Филологическаго Отдѣленія 18 ноября 1909 года.

I.

Сергѣй Θедоровичъ Платоновъ пріобрѣлъ свою ученую извѣстность прежде всего своими изслѣдованіями по исторіи смутнаго времени. Этой эпохѣ посвящены два его большихъ труда (обѣ его диссертаціи).

Первый изъ нихъ: „Древнерусскія сказанія и повѣсти о смутномъ времени XVII вѣка, какъ историческій источникъ“, представляетъ результатъ кропотливаго собиранія и критическаго изученія рукописныхъ текстовъ, извлеченныхъ авторомъ изъ многихъ, преимущественно столичныхъ, хранилищъ рукописей. Самое изученіе текстовъ поставлено не въ узкихъ рамкахъ археографической критики, но имѣетъ цѣлью вскрыть, какими общественными условіями возможно объяснить заложенныя въ ту или иную повѣсть тенденціи и тѣмъ обосновать степень достовѣрности памятника.

Во второмъ своемъ трудѣ — „Очеркахъ по исторіи смуты въ Московскомъ государствѣ XVI—XVII вв.“ г. Платоновъ выступаетъ въ иной роли изслѣдователя общественныхъ отношеній. Не подробности внѣшнихъ событій, а многообразныя, подчасъ очень тонкія соціальныя условія, вызвавшія къ жизни эти событія, интересуютъ автора. Весь трудъ раздѣляется на двѣ части. Хотя, по указанію самого автора, первая, меньшая, часть „Очерковъ“ имѣетъ лишь служебное значеніе и является подготовительнымъ этюдомъ ко второй, главной, части, — однако и въ ней можно указать оригинальныя освѣщенія отдѣльныхъ подробностей и совершенно своеобразное рѣшеніе такого крупнаго вопроса, какъ значеніе опричнины Грознаго.

Вниманіе С. Θ. Платонова останавливали на себѣ и многіе другіе вопросы русской исторіи московскаго періода. Съ 1883 года имъ напечатано, преимущественно въ періодическихъ изданіяхъ, болѣе 25 отдѣльныхъ статей и ученыхъ рецензій. Большинство ихъ издано въ 1903 году въ особомъ сборникѣ „Статей по русской исторіи“. Изъ появившихся позднѣе необходимо здѣсь отмѣтить статью: „Къ исторіи земскихъ соборовъ“ („Журналъ для всѣхъ“ 1905, №№ 1—3 и отдѣльно), примыкающую къ нѣсколькимъ прежнимъ его работамъ на ту же тему („Замѣтки по исторіи земскихъ соборовъ“; „Рѣчи Грознаго на земскомъ соборѣ 1550 года“; „Нѣчто о земскихъ сказкахъ 1662 года“), и статью: „Московское правительство при первыхъ Романовыхъ“ („Ж. М. Н. Пр.“ 1906, № 12), которая соста-

вляетъ прямое продолженіе его „Очерковъ по исторіи смуты" и содержитъ новый обстоятельный пересмотръ извѣстій объ ограниченіи царя Михаила.

Слѣдуетъ еще упомянуть, что въ 1901 году появился, въ изданіи слушателей, университетскій курсъ С. Ѳ. Платонова, выдержавшій съ тѣхъ поръ нѣсколько изданій.

Кромѣ того, историческая наука обязана г. Платонову появленіемъ въ свѣтъ многихъ важныхъ историческихъ источниковъ. Въ серіи „Памятниковъ древней письменности" имъ сообщены: 1) Книга о чудесахъ пр. Сергія, твореніе Симона Азарьина, 1888; 2) Сказаніе о самозванцѣ, 1895, и 3) Ѳедора Грибоѣдова Исторія о царяхъ и великихъ князьяхъ земли русской (совмѣстно съ В. В. Майковымъ), 1896. Въ 1891 году изданъ въ свѣтъ т. XIII „Русской Исторической Библіотеки", гдѣ собраны и приготовлены къ печати тѣ памятники древней русской письменности, относящіеся къ смутному времени, изученію которыхъ посвященъ упомянутый трудъ г. Платонова. На-дняхъ вышло въ свѣтъ 2-е изданіе этого тома. Наконецъ, имъ же подготовлены къ изданію и подъ его редакціею напечатаны томы XI — XIII (послѣдній въ 2-хъ половинахъ) „Полнаго Собранія Русскихъ Лѣтописей", содержащіе Патріаршую или Никоновскую лѣтопись съ 1352 года, продолженія къ ней и такъ называемую Царственную книгу (1897—1906).

Мы полагаемъ, что вышеизложенная ученая дѣятельность С. Ѳ. Платонова даетъ ему право занять вакантное мѣсто члена-корреспондента по разряду историко-политическихъ наукъ.

М. Дьяконовъ. А. Лаппо-Данилевскій. В. Латышевъ.

II.

Великія заслуги Э. Мейера въ области изученія древней исторіи давно уже обратили на себя вниманіе ученаго міра. Планъ обнять съ всемірно-исторической точки зрѣнія всю исторію древности, въ видѣ единаго цѣлаго, рано созрѣлъ въ его душѣ и побудилъ его, еще на университетской скамьѣ, приняться за изученіе восточныхъ языковъ и исторіи. Съ того времени онъ, со свойственной ему бодростью духа и неустанной энергіей, трудится надъ исполненіемъ главной задачи своей жизни: болѣе четверти вѣка онъ вдумчиво и плодотворно работаетъ надъ основными проблемами человѣческаго существованія и, путемъ историческихъ разысканій, пытается постигнуть его „въ его корнѣ и въ его сущности". Съ такой широко-синтетической точки зрѣнія подходя къ построенію исторіи древняго міра, Э. Мейеръ вполнѣ сознаетъ всю сложность принятой на себя задачи и стремится цѣлымъ рядомъ самыхъ детальныхъ научныхъ изслѣдованій облегчить себѣ ея рѣшеніе. Въ разно-

образнѣйшихъ областяхъ древней исторіи онъ является самостоятельнымъ изслѣдователемъ: онъ разсуждаетъ вмѣстѣ съ Оппертомъ о текстѣ сузскихъ клинообразныхъ надписей и съ ассиріологами — о вавилонскихъ контрактахъ на табличкахъ, съ Велльгаузеномъ и другими критиками ветхаго завѣта—объ Эзрѣ, Неэміи, книгѣ Эсфири и проч., съ филологами-классиками и историками — объ извѣстіяхъ касательно Ликурга или о возникновеніи трудовъ Геродота и Ѳукидида. Благодаря широтѣ своей научной точки зрѣнія и удивительной разносторонности знаній, Э. Мейеръ имѣетъ возможность выпукло представлять особенности и роль отдѣльныхъ народовъ въ исторіи древности и, считаясь съ условіями мѣста и времени, погружается въ изученіе самыхъ разнообразныхъ проявленій ихъ жизни: онъ обсуждаетъ многія проблемы исторической этнографіи, занимается самыми детальными изысканіями въ области хронологіи и генеалогіи, изучаетъ древнія религіи и литературы, обращаетъ большое вниманіе на соціально-экономическія отношенія, реконструируетъ древнее право и учрежденія и не упускаетъ изъ вида ни того вліянія, какое отдѣльныя личности оказывали на историческій процессъ, ни того значенія, какое политическая исторія и международныя сношенія имѣли для цѣлаго.

При изученіи общей исторіи всего древняго міра Э. Мейеръ долженъ былъ, конечно, остановиться на исторіи востока: онъ воспользовался всѣми новыми открытіями послѣднихъ десятилѣтій, столь расширившими и углубившими наши знанія о древнемъ Египтѣ, Вавилоніи и Ассиріи; онъ выясняетъ, напримѣръ, египетскую хронологію, устанавливаетъ наличность въ древней Вавилоніи различныхъ по физическому типу и языку расъ: семитовъ и суммерійцевъ, изслѣдуетъ этнографію израильтянъ и сосѣднихъ съ ними племенъ, ихъ миѳологію и т. п., даетъ весьма удачную характеристику внутренняго состоянія еврейства въ эпоху реставраціи и еврейскаго индивидуализма въ литературѣ того же времени, высказываетъ свои соображенія касательно древнѣйшихъ датированныхъ свидѣтельствъ объ иранскихъ языкахъ и о зороастровой религіи, даетъ подробную характеристику царства Ахеменидовъ и т. п.

Въ своемъ монументальномъ трудѣ, посвященномъ общей исторіи древняго міра, Э. Мейеръ, естественно, отводитъ самое видное мѣсто исторіи Греціи: вмѣстѣ съ Белохомъ и Пёльманомъ онъ является представителемъ того новаго направленія въ пониманіи античной исторіи, которое не считаетъ возможнымъ пренебрегать изученіемъ соціально-экономическихъ отношеній; вмѣстѣ съ Пёльманомъ нѣсколько модернизуя древность, онъ стремится указать на сходныя черты между древнею жизнью и современной. По научности концепціи, строгости метода и основательности выводовъ трудъ Э. Мейера—лучшій изъ новѣйшихъ трудовъ по исторіи Греціи. Начиная его съ изученія того вліянія, какое древняя культура востока оказывала на Грецію, онъ характеризуетъ греческое „средневѣковье“ временъ Гомера и Гезіода; онъ изучаетъ развитіе

капитализма въ Аѳинахъ V—IV вв. до Р. Х., но, наряду съ экономическими факторами, слѣдитъ и за исторіей духовной культуры Грековъ, за развитіемъ ихъ религіи, искусства, литературы и науки, особенно въ Аѳинахъ V—IV вв. до Р. Х.; онъ выясняетъ также роль Ѳемистокла, истиннаго основателя аѳинской демократіи, но не забываетъ оттѣнить и зависимость Эпаминонда отъ историческихъ условій; онъ не мало вниманія удѣляетъ столкновенію Грековъ съ Персами и доводитъ свою исторію до того времени, когда, послѣ битвы при Мантинеѣ и паденія аѳинской гегемоніи, „центръ тяжести" историческаго развитія перемѣщается изъ греческихъ республикъ въ Македонскую монархію.

Тѣ же пріемы строгаго научнаго изслѣдованія Э. Мейеръ вноситъ и въ область Римской исторіи; хотя она до сихъ поръ лишь косвенно входила въ кругъ его занятій, но его картина Италіи времени Діонисія I монографія о Гракхахъ или докладъ объ императорѣ Августѣ показываютъ, что и въ данной области Э. Мейеръ является тѣмъ же вдумчивымъ и самостоятельнымъ изслѣдователемъ, отъ котораго мы уже получили цѣлый рядъ крупныхъ работъ, и которому остается только пожелать въ возможно скорѣйшемъ времени привести къ окончанію великую мечту его юности.

Твердо увѣренные въ томъ, что научныя заслуги Э. Мейера слишкомъ очевидны для того, чтобы нужно было въ краткой запискѣ останавливаться на подробной ихъ мотивировкѣ, перечислять его работы или долго говорить о его выводахъ, мы, нижеподписавшіеся, предлагаемъ украсить его именемъ списокъ нашихъ членовъ-корреспондентовъ по разряду классической филологіи и археологіи.

А. Лаппо-Данилевскій. К. Залеманъ. П. Коковцовъ. П. Никитинъ. В. Латышевъ. В. Радловъ.

III.

Профессоръ Гвиди принадлежитъ къ числу самыхъ выдающихся оріенталистовъ нашихъ дней и тѣхъ, весьма рѣдкихъ, ученыхъ, которые умѣютъ соединять необыкновенно обширную и разностороннюю ученость съ педантической и образцовой аккуратностью въ работѣ. Многочисленные ученые труды Гвиди обнимаютъ, съ одной стороны, мусульманско-арабскій міръ и семитическую филологію, съ другой — христіанскій Востокъ съ его важнѣйшими литературами. Къ первой области относится одна изъ первыхъ по времени работъ Гвиди—изданіе филологическаго комментарія Ибнъ-Хишāма къ извѣстному поэтическому произведенію „Bānat Suʿādu" Каʿба б. Зухейра, поэта-современника Мохаммеда (Ǵemâleddini Ibn Hišâmi commentarius in carmen Kaʿbi ben Zoheir „Bânat Suʿâd" appellatum. 1871), затѣмъ образцовыя изданія грамматическихъ монографій двухъ корифеевъ испано-арабской филологической науки

X вѣка, Абу-Бекра аз-Зубейдія (Il „Kitâb al-Istidrâk" di Abû Bakr Az-Zubaidî. 1890) и Ибнъ-ал-Кӯтіи (Il libro dei verbi di Abû Bakr Muḥammad b. 'Umar b. 'Abd al-'Azîz Ibn al-Qûṭiyya. 1894), и рядъ статей и замѣтокъ, разбросанныхъ въ разныхъ журналахъ, изъ которыхъ заслуживаютъ особеннаго вниманія слѣдующія: Studii sul testo arabo del Libro di Calila e Dimna (1873), Beiträge zur Kenntniss d. neu-aramäischen Fellîḥî-Dialektes (1883), Alcune osservazioni di lessicografia araba (1887), Une terre coulant du lait avec du miel (1903), L'historiographie chez les Sémites (1906), Il „nasib" nella Qasida araba (1907). Особо упомянута должна быть одна изъ раннихъ и наиболѣе извѣстныхъ въ широкихъ ученыхъ кругахъ работа Гвиди, посвященная вопросу о первоначальной родинѣ семитовъ (Della sede primitiva dei popoli semitici. 1879), въ которой авторъ обосновываетъ интереснымъ собраннымъ имъ лингвистическимъ матеріаломъ извѣстную тезу о Вавилоніи, какъ древнѣйшемъ центрѣ семитическихъ народовъ. Наконецъ, необходимо еще назвать два весьма важныхъ подспорья къ изученію арабской поэзіи и арабской литературы, осуществленіемъ которыхъ наука обязана преимущественно трудолюбію профессора Гвиди, именно — превосходные указатели къ двумъ сокровищницамъ поэтической литературы арабовъ: къ знаменитой колоссальной антологіи Абуль-Фараджа ал-Исфаханія (X в.), извѣстной подъ именемъ „Книги пѣсенъ" (Kitāb al-aġānī) и къ обширному произведенію „Ḫizānat al-adab" Абд-ал-Кāдира ал-Багдāдія (XVII в.); первый изъ этихъ указателей составленъ Гвиди въ сотрудничествѣ съ нѣсколькими другими учеными (вышелъ въ свѣтъ въ 1895—1900 гг. подъ заглавіемъ: „Tables alphabétiques du Kitâb al-aġânî comprenant: I) Index des poètes dont le „Kitâb" cite des vers; II) Index des rimes; III) Index historique; IV) Index géographique; rédigées avec la collaboration de M. M. R. E. Brünnow, S. Fraenkel, H. D. Van Gelder, W. Guirgass, E. Hélouis, H. G. Kleyn, Fr. Seybold et G. Van Vloten, par I. Guidi"), второй является его единоличнымъ трудомъ (вышелъ въ свѣтъ въ 1891 году, подъ заглавіемъ: Sui poeti citati nell' opera Hizânatu'l-adab wa lubbu lubâbi lisâni 'l'arab [Bulaq 1299]; перепечатанъ въ 1904 году).

Еще больше сдѣлано Гвиди въ той области, которая съ начала восьмидесятыхъ годовъ заняла господствующее положеніе въ его ученой дѣятельности и которой посвящено громадное большинство его работъ за послѣднія 30 лѣтъ, — въ области христіанскаго Востока. Относящіеся сюда труды Гвиди распредѣляются между четырьмя христіанскими литературами: сирійской, эѳіопской, коптской и христіанско-арабской, и заключаютъ въ себѣ рядъ превосходныхъ изданій и переводовъ важныхъ памятниковъ, частью открытыхъ впервые Гвиди, и рядъ цѣнныхъ изслѣдованій по апокрифической литературѣ, агіобіографіи, патристикѣ, литургикѣ и исторіи восточнаго христіанства. Изъ этихъ работъ, напечатанныхъ преимущественно въ Memorie и Rendiconti римской Accademia dei Lincei, заслуживаютъ упоминанія: 1) по сирійской литературѣ: La

lettera di Simeone vescovo di Bèth Arśâm sopra martiri omeriti (1881); Il testo siriaco della descrizione di Roma nella storia attribuita a Zaccaria Retore (1885); Testi orientali inediti sopra i sette dormienti di Efeso (1885) (здѣсь даются, кромѣ сирійскихъ, и другіе восточные тексты знаменитой легенды); La lettera di Filosseno ai monaci di Tell'addâ (1886); Ostsyrische Bischöfe und Bischofssitze im V, VI und VII Jahrhundert (1889); Gli statuti della Scuola di Nisibi (1890); Un nuovo testo siriaco sulla storia degli ultimi Sassanidi (1891) (переиздана Гвиди въ 1903 году въ Corpus scriptorum christianorum orientalium); изданіе и переводъ сирійскаго текста страданія св. Киріака (въ Textes orientaux inédits du martyre de Judas Cyriaque, évêque de Jérusalem. I. 1904);—2) по эѳіопской литературѣ: Le traduzioni degli Evangelii in Arabo e in Etiopico (1888); Gli Atti apocrifi degli Apostoli nei testi copti, arabi e etiopici (1888); Di due frammenti relativi alla storia di Abissinia (1893); Il „Gadla 'Aragâwî" (1894); Proverbi, strofe e racconti abissini (1894); Il „Marḥa 'Ewûr" (1896); La liste dei metropoliti d'Abissinia (1899); Il „Fetḥa Nagast" o Legislazione dei re. Codice ecclesiastico e civile di Abissinia (1899); Uno squarcio di storia ecclesiastica di Abissinia (1900); „Qĕnē" o inni Abissini (1901); La cronica di Galāwdēwos o Claudio, re di Abissinia (1901); La storia di Hāyla Mikā'ēl (1902) Il ዜና ፡ ናርጋ ፡ (il racconto di Nârgâ; 1903); Annales Iohannis I, Iyāsu I Bakāffā (1905; въ Corpus scriptorum christianorum orientalium); Gli archivi in Abissinia (1906); Il Sawasew (1906); эѳіопскій текстъ страданія св. Киріака съ переводомъ (въ Textes orient. inédits du martyre de Judas Cyriaque; 1906); La raccolta di Qenê nel ms. d'Abbadie 145 (1908); Le synaxaire éthiopien. I. Mois de Sanê (1907). Здѣсь же слѣдуетъ упомянуть рядъ весьма цѣнныхъ работъ Гвиди по амхарскому языку и литературѣ, изъ числа которыхъ слѣдуетъ назвать: Le canzoni gez-amariña in onore di re Abissini (1889); La forma intensiva nel verbo amarico (1889); Grammatica elementare della lingua amariña (1889) (2 изд. вышло въ 1892 г.); Documenti amariña (1891); Sulle coniugazioni del verbo amarico (1893); Sulla reduplicazione delle consonanti amariche (1895); Vocabolario amarico-italiano (1901); Leggende storiche di Abissinia (1907); Strofe e brevi testi amarici (1907);—3) по коптской литературѣ: Frammenti Copti (1888); Le traduzioni dal copto (1889); Di alcune pergamene Saidiche della collezione Borgiana (1893); Il testo copto del Testamento di Abramo (1900); Il Testamento di Isacco ed il Testamento di Giacoble (testo copto). 1900; Vie et récits de l'Abbé Daniel le Scétiote (1901); Il canone biblico della chiesa copta (1901); La traduzione copta di un'omelia di S. Efrem (1903); изданіе и переводъ коптскаго текста страданія св. Киріака (въ Textes orient. inédits du martyre de Judas Cyriaque 1904); Coptica (1906);—4) по христіанско-арабской литературѣ, кромѣ упомянутаго выше труда „Le traduzione degli evangelii in arabo e in etiopo" еще: Il codice vaticano syriaco 196 (1904); изданіе двухъ арабскихъ текстовъ (въ Acta mythologica apostolorum, by Agnes Smith Lewis = Horae Semiticae. № III. 1904).

Представленный здѣсь перечень важнѣйшихъ работъ Гвиди, которыя составили ему репутацію выдающагося семитолога и лучшаго знатока христіанскихъ литературъ Востока, позволяетъ до извѣстной степени судить о богатствѣ вклада, сдѣланнаго въ науку знаменитымъ итальянскимъ оріенталистомъ. Крупныя научныя заслуги профессора Гвиди даютъ ему полное право на званіе члена-корреспондента Императорской Академіи Наукъ.

П. Коковцовъ. П. Никитинъ. В. Радловъ. К. Залеманъ. Н. Марръ.

СООБЩЕНІЯ.

Н. В. Насоновъ. О результатахъ работъ Л. С. Берга и А. Н. Кириченко, командированныхъ Зоологическимъ Музеемъ Академіи Наукъ для собиранія коллекцій и изученія фауны Кавказа въ 1909 г. (N. Nasonov. Sur les résultats des travaux de L. S. Berg et A. N. Kiričenko envoyées en mission scientifiques par le Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences pour le collectionnement et l'étude de la faune du Caucase en 1909).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 9 декабря 1909 г.).

Въ текущемъ году съ цѣлію пополненія коллекцій по фаунѣ Кавказа, сравнительно слабо представленныхъ въ Зоологическомъ Музеѣ Академіи Наукъ, были командированы на средства Музея Л. С. Бергъ, А. Н. Кириченко и Л. Л. Млакосевичъ и кромѣ того получили субсидіи находившіеся на Кавказѣ К. А. Сатунинъ, Н. К. Константиновъ и К. Н. Нестеровъ, при чемъ Л. С. Бергъ и А. Н. Кириченко уже доставили въ настоящее время всѣ собранныя ими коллекціи.

Л. С. Бергъ былъ въ командировкѣ съ 20 марта по 5 августа и кромѣ сбора коллекцій занимался изученіемъ рыбъ Кавказской фауны въ Кавказскомъ Музеѣ, такъ какъ представлялась необходимость ознакомиться съ рядомъ хранящихся тамъ оригиналовъ къ описанію рыбъ Каменскаго и Каврайскаго и обширный музейскій матерьялъ по рыбамъ Кавказа, который требовалось просмотрѣть въ виду предпринятой Л. С. Бергомъ работы по монографическому описанію рыбъ Россіи (Cyprinidae и др.). Занятія его въ Кавказскомъ Музеѣ продолжались съ 26 марта по 4 апрѣля и съ 19 апрѣля по 12 мая. Въ промежуткѣ между этими занятіями Л. С. Бергъ экскурсировалъ въ Арешскомъ уѣздѣ Елисаветпольской губ. и работалъ на Банковскомъ рыбномъ промыслѣ Питоева. На послѣднемъ Л. С. Бергъ

занимался измѣреніями на живомъ матерьялѣ севрюгъ, бѣлугъ, шиповъ и усачей. Изъ рыбъ очень важно было собрать усачей, представленныхъ въ Музеѣ лишь мелкими экземплярами, тогда какъ въ устьяхъ Куры они достигаютъ большой величины, доходя до метра и болѣе въ длину. Кромѣ того, собраны здѣсь шипы, севрюги, осетры и лососи. Собраны были также паразиты рыбъ и представители наземной фауны. Съ 13 мая Л. С. Бергъ экскурсировалъ въ окрестностяхъ Грознаго, на Гунѣ въ Дагестанѣ и Терскѣ, по дорогѣ отъ Гуниба до Дербента. Сборы рыбъ въ Дагестанѣ позволили выяснить характеръ ихтіологической фауны этой страны, до того мало извѣстной. Оказалось, что эта фауна представляетъ переходъ отъ фауны бассейна Терека къ фаунѣ бассейна Куры, которыя прежде считались рѣзко разграниченными; такъ напр. дагестанскіе подусты связываютъ области распространенія весьма близкихъ видовъ *Ch. oxyrhynchum* и *Ch. cyri*.

Затѣмъ былъ собранъ матерьялъ по фаунѣ озеръ Армянскаго плоскогорья, изъ которыхъ за исключеніемъ озера Гокчи, въ Зоологическомъ Музеѣ не было сборовъ, а именно озера Табисцхурскаго, Ханчалы-гель, Туманъ-гель, Топорованъ, Хозапинъ, Леванъ-гель, Чалдырь и Гокчи. Кромѣ того, въ верховьяхъ Куры, главнымъ образомъ около селенія Окамъ, удалось произвести весьма интересные сборы рыбъ.

Наиболѣе полно собраны рыбы; всего собрано свыше 40 видовъ, изъ коихъ нѣкоторые въ очень большомъ числѣ экземпляровъ. Наиболѣе интересны сборы изъ Терека, содержащіе рѣдкіе виды, какъ *Alburnus chasini* Herzst., а также сборы изъ Гельской котловины, содержащіе новый видъ *Leuciscus satunini*.

Кромѣ того, привезенъ рядъ дублетовъ рыбъ Кавказскаго Музея, отсутствовавшихъ или плохо представленныхъ у насъ, какъ *Capoeta gracilis* изъ Ленкоранскаго уѣзда, *Nemachilus merga* изъ бассейна Терека, *Alburnus chalcaides* var. *latissimus* изъ устьевъ Куры и *Barbus tauricus escherichi* изъ басс. Чороха. Кромѣ того, полно собраны озерный планктонъ и вообще водная фауна посѣщенныхъ мѣстъ.

Прошу выразить благодарность П. З. Виноградову-Никитину, завѣдывающему Боржомскимъ Имѣніемъ Великаго Князя Михаила Николаевича, за дѣятельное содѣйствіе задачамъ Л. С. Берга по собиранію коллекцій.

А. Н. Кириченко былъ коммандированъ на Талышъ и смежныя части Персіи, но въ послѣднюю мѣстность онъ не могъ проникнуть вслѣдствіе политическихъ осложненій въ Персіи и все лѣто (апрѣль—іюль) посвятилъ изученію Русскаго Талыша. Въ теченіе 4 мѣсяцевъ имъ сдѣлано 1500 верстъ маршрутнаго пути, при чемъ были произведены сборы въ 34 пунктахъ.

Особое вниманіе было обращено на Зувантское приставство (юго-западная часть хребта) съ особой оригинальной фауной, болѣе сходной съ закавказской (армянско-персидской), чѣмъ съ фауной остального Талыша. Особое вниманіе обращено было также на крайній югъ Ленкоранскаго уѣзда (Астаринскій магалъ) съ своею субтропической растительностью и съ крайне интересной, хотя бѣдной фауной.

Такимъ образомъ, А. И. Кириченко собралъ коллекціи со всей площади Ленкоранскаго уѣзда, доходя на сѣверѣ до разливовъ р. Новаго Аракса, гдѣ сѣверно-талышская степь переходитъ уже въ типичную арало-каспійскую пустыню (Муганскую степь).

Въ цѣляхъ возможно-полнаго сбора матерьяла по вертикальному распространенію животныхъ А. И. Кириченко посѣтилъ всѣ важнѣйшіе высоты хребта, Карабахъ-юрды (8226) Мараюртъ и Кызъ-юрды (8043).

А. И. Кириченко доставилъ обильный, весьма интересный матерьялъ главнымъ образомъ по Artropoda въ особенности Insecta, Hirudinei, Mollusca, Vertebrata (Amphibia и Reptilia и Mammalia). Вполнѣ значеніе этой коллекціи выяснится послѣ обработки ея. Теперь я укажу о нѣкоторыхъ интересныхъ предметахъ, а именно: черепа медвѣдя и барсука (Meles meles minor), новый видъ для Талыша жабы, много спеціально талышскихъ видовъ моллюсковъ (Helix raddei и др.), и нѣкоторыхъ насѣкомыхъ, въ числѣ которыхъ находится въ большомъ числѣ рѣдкая бабочка Melanargia teneates Mèn., извѣстная только въ двухъ экземплярахъ и полужесткокрылое насѣкомое *Stenolemus bogdanovi* Osh., вѣроятно являющееся однимъ изъ остатковъ тропической фауны третичной эпохи.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

A. Birula. Beiträge zur Kenntnis der Decapoden-Krebse der eurasiatischen Arctis. (А. А. Бялыницкій-Бируля. Матеріалы къ познанію десятиногихъ раковъ европейско-азіатскаго Сѣвера).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 9 декабря 1909 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Названная статья заключаетъ результаты обработки коллекціи Crustacea-Decapoda, собранной Русской Полярной Экспедиціей въ Мурманскомъ, Карскомъ и Норденшöльдовомъ моряхъ. Въ то время, какъ фауна первыхъ двухъ бассейновъ по отношенію къ десятиногимъ ракамъ, благодаря русскимъ изслѣдованіямъ, извѣстна довольно хорошо, фауна Норденшöльдова моря до послѣдняго времени оставалась почти неизвѣстной; поэтому работа А. А. Бялыницкаго-Бируля даетъ впервые болѣе полныя свѣдѣнія о систематическомъ составѣ, а также горизонтальномъ и вертикальномъ распространеніи видовъ этой фауны. Въ Сибирскомъ Ледовитомъ океанѣ экспедиція нашла всего 6 видовъ; изъ нихъ особенно распространеннымъ видомъ оказалась малоизвѣстная форма гарнели, *Eualus belcheri* (Bell); авторъ даетъ подробное описаніе ея и сравниваетъ ее въ морфологическомъ отношеніи съ родственными ей формами Мурманскаго моря и Сѣверо-Атлантическаго океана и приходитъ къ тому заключенію, что ее слѣдуетъ разсматривать какъ подвидъ широко распространеннаго въ моряхъ сѣвернаго полушарія вида *Eualus gaimardi* (M. Edw.).

Къ статьѣ приложена одна фототипическая таблица рисунковъ и 19 цинкографическихъ клише, которыя будутъ исполнены на счетъ спеціальныхъ средствъ экспедиціи.

Положено статью эту напечатать въ «Запискахъ Императорской Академіи Наукъ» (въ серіи «Научныхъ Результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг.»).

Л. С. Бергъ. Рыбы Россіи. Вып. I. *Myxinidae*, *Petromyzontidae*, *Acipenseridae*, *Cyprinidae*. (L. Berg. Les poissons de la Russie. Fasc. I. *Myxinidae*, *Petromyzontidae*, *Acipenseridae*, *Cyprinidae*).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 9 декабря 1909 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Работа содержитъ описаніе рыбъ изъ сем. *Myxinidae*, *Petromyzontidae*, *Acipenseridae* и *Cyprinidae*, водящихся въ Россіи и сопредѣльныхъ странахъ, съ подробнымъ обозначеніемъ ихъ распространенія и періодическихъ явленій, съ таблицами для опредѣленія родовъ и видовъ и съ перечнемъ состава ихтіологическихъ коллекцій Зоологическаго Музея Академіи Наукъ. Она составляетъ первую часть предпринятаго монографическаго описанія фауны рыбъ Россіи. Главнымъ матерьяломъ для работы Л. С. Берга служила обширная коллекція рыбъ Зоологическаго Музея Академіи Наукъ, что дало возможность автору во многихъ отношеніяхъ провѣрить имѣющіяся описанія, существеннымъ образомъ дополнить ихъ и болѣе точно обозначить границы распространенія въ Россіи и сопредѣльныхъ странахъ. Содержа весьма подробныя данныя, работа Л. С. Берга, которую онъ въ настоящее время продолжаетъ, можетъ служить справочной книгой по рыбамъ Россіи.

Въ виду того, что въ Зоологическомъ Музеѣ Академіи Наукъ предпринятъ рядъ работъ такого рода по различнымъ группамъ животнаго царства, постановлено, подобно работѣ В. Ѳ. Ошанина, содержащей каталогъ полужесткокрылыхъ насѣкомыхъ (*Hemiptera Heteroptera*) и выходящій

особымъ приложеніемъ къ «Ежегоднику Зоологическаго Музея Академіи Наукъ», напечатать представленную работу Л. С. Берга, какъ приложеніе къ «Ежегоднику» за 1910 годъ и подъ общимъ заглавіемъ, вмѣстѣ съ другими подобнаго рода работами: «Фауна Россіи и сопредѣльныхъ странъ, преимущественно по коллекціямъ Зоологическаго Музея Академіи Наукъ».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О превращеніяхъ *Kermes quercus* (Linn.).

Н. В. Насонова.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 25 ноября 1909 г.).

Занимаясь изученіемъ біологіи и систематики кокцидъ, я имѣлъ возможность въ теченіе 1907 и 1908 гг. наблюдать въ Царскомъ Селѣ круглый годъ рядъ видовъ, принадлежащихъ къ этой группѣ насѣкомыхъ. Одинъ изъ нихъ, а именно *Kermes quercus*, въ особенности обратилъ мое вниманіе, такъ какъ, поселяясь на дубахъ, онъ размножился въ такомъ количествѣ, что иногда почти сплошь заполнялъ трещины коры ствола и въ обиліи помѣщался на вѣтвяхъ, вслѣдствіе чего дубы погибали.

Kermes quercus, какъ и весь родъ *Kermes*, мало изученъ. Неизвѣстны его самцы и ходъ превращеній. Вслѣдствіе этого не выяснено и ихъ отношеніе къ другимъ группамъ кокцидъ. Обыкновенно ихъ относятъ къ подроду *Coccinae*, но самки ихъ настолько отличаются отъ другихъ кокцидъ, что въ послѣднее время[1]) сдѣлали изъ рода *Kermes* особое подсемейство *Hemicoccinae*.

Мнѣ удалось прослѣдить ходъ превращеній какъ самокъ, такъ и самцовъ, и изучить этихъ послѣднихъ.

Яйца развиваются, какъ извѣстно, внутри самокъ, и тамъ же выходятъ изъ нихъ личинки, при чемъ наружные покровы отмершей самки служатъ имъ на первое время защитой. Личинки выходятъ наружу черезъ щель, образуемую съ одной стороны наружными покровами, а съ другой — боковыми складками тѣла самки (см. ниже). Въ окрестностяхъ Петербурга личинки выходятъ обыкновенно наружу въ концѣ іюня, но когда погода холодная, то онѣ задерживаются въ тѣлѣ матери до начала іюля.

1) R. Newstead. Monograph of the Coccidae of the British Isles. Vol. II, 1903, p. 137.

Прикрѣпившись къ дереву, обыкновенно въ трещинахъ его коры, личинки покрываются бѣлымъ восковиднымъ веществомъ, располагающимся на поверхности ихъ тѣла въ видѣ спирально закрученныхъ стеклянно-прозрачныхъ трубочекъ и весьма тонкой мучнистой пыли.

Я не буду приводить описанія внѣшняго вида этихъ личинокъ, такъ какъ оно дано Кингомъ [1]) и Ньюстидомъ [2]). Въ дополненіе къ ихъ описанію замѣчу прежде всего, что на тѣлѣ личинки имѣются двоякаго рода хитинныя образованія, которыя служатъ для формовки выступающаго наружу восковиднаго вещества, а именно шипики съ притупленными концами (церопороиды) [3]), на которыхъ формуются трубочки, и розеткообразныя углубленія (сложные церопороиды), по которымъ формуются очень тонкія нити, также иногда скрученныя, какъ и трубочки, но разбивающіеся на мелкіе кусочки. Первые располагаются по сторонамъ тѣла попарно въ каждомъ сегментѣ брюшка въ числѣ четырехъ паръ на груди и трехъ — на головѣ (рис. 1). Вторыя образованія въ числѣ двухъ или трехъ находятся около стигмъ (парастигмальныя железы). Что касается анальнаго отверстія, то оно полулунное, и на заднемъ краю его помѣщаются четыре щетинки.

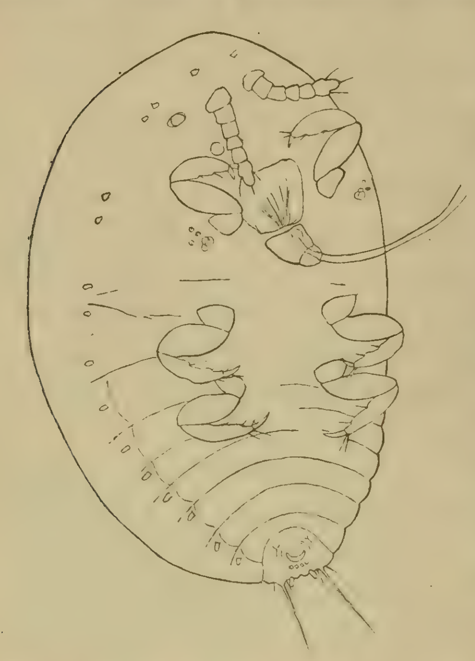


Рис. 1. Первая личинка, снятая со ствола дуба 15. VIII. 08. Выварена въ ѣдкомъ кали.

Къ зимѣ такого рода личинки покрываются стеклянно-прозрачной оболочкой, поверхъ которой находятся вышеупомянутыя стеклянно-прозрачныя трубочки восковиднаго вещества. При этомъ тѣло личинокъ закругляется. Въ такомъ видѣ личинокъ можно найти зимой и весной.

Въ августѣ первыя личинки достигаютъ 0,5 mm. длины и 0,2 mm. ширины. Тѣло ихъ при этомъ какъ бы раздувается, при чемъ брюшная поверхность остается приплюснутой, а спинная дѣлается выпуклой (рис. 1). Поверхность тѣла покрыта той же оболочкой, какъ и ранѣе. Осенью, на-

---

1) G. B. King. Kermes quercus Linn. Psyche. IX. № 306, 1901, p. 259.

2) R. Newstead, l. c., p. 143.

3) Н. Насоновъ. Курсъ энтомологіи, 1901, p. 93.

чиная съ конца августа, а иногда только съ начала сентября, и зимой вмѣстѣ съ первыми личинками того же года наблюдаются и вторыя личинки. Изъ этого я заключаю, что вторыя личинки произошли изъ первыхъ личинокъ прошлаго года.

Вторыя личинки двоякаго вида: однѣ принадлежатъ самкамъ, другія самцамъ. Тѣло второй личинки самки желтоватое или свѣтло-коричневатое, овальное, нѣсколько расширено въ задней области и снабжено сильно редуцированными конечностями (рис. 7). Снаружи оно первоначально покрыто оболочками, схожими съ оболочками первой личинки, только большей величины.

Весной перезимовавшія вторыя личинки самки легко могутъ быть найдены на корѣ дуба. Онѣ становятся очень замѣтными снаружи въ видѣ бѣлыхъ, покрытыхъ какъ бы бѣлымъ пушкомъ, шариковъ (рис. 2). Въ 1909 году я ихъ находилъ до 20 мая[1]).

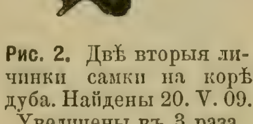


Рис. 2. Двѣ вторыя личинки самки на корѣ дуба. Найдены 20. V. 09. Увеличены въ 3 раза.

Рис. 3. Щитокъ второй личинки самки. Лопасти изображены раздвинутыми въ стороны.

На поверхности тѣла вторыхъ личинокъ самокъ подъ бѣлымъ покровомъ, состоящимъ изъ восковиднаго вещества, образуется еще другой покровъ, прилегающій непосредственно къ поверхности ихъ тѣла. Онъ имѣетъ видъ двулопастнаго щитка и состоитъ изъ пластинки, облекающей сверху и съ боковъ тѣло личинки. Сзади, начиная отъ области, гдѣ находится анальное отверстіе, и ниже, оно не покрыто ею. Такимъ образомъ сзади въ оболочкѣ имѣется глубокая вырѣзка, раздѣляющая ее на двѣ лопасти (рис. 3). Обѣ лопасти прибодены мелкими отверстіями, надъ которыми иногда можно различить короткія трубочки.

---

1) Ньюстидъ въ своей книгѣ «Monograph of the Coccidae of the British Isles (Vol. II. 1903, p. 145) говоритъ, что самки перезимовываютъ въ очень молодой стадіи. О превращеніяхъ *Kermes quercus* онъ сообщаетъ слѣдующее: «From the somewhat scanty material supplied to me it is impossible to trace out the complete life-history of this interesting species, but I gather that the larvae hatch about the middle of June, when they fix themselves in the deep crevices of the bark of the oak; one moult evidently takes place before winter, but the females hibernate in a very young stage. The males appear in June while the females are still a very small and a month later the females produce larvae. Thus the period between fecondation and parturition appears to be abnormally short, and further investigation will therefore be necessary to verify the statements».

Эта пластинка прозрачна спереди и имѣетъ коричневатую окраску въ средней и задней части. Она состоитъ изъ вещества чрезвычайно стойкаго, не разрушающагося отъ кипяченія въ ѣдкомъ кали.

Въ этомъ отношеніи она имѣетъ сходство со щитками, выдѣляемыми на поверхности тѣла представителями подсемейства *Diaspinae*.

Въ маѣ мѣсяцѣ личинки самки линяютъ, сбрасываютъ свой хитинный покровъ, при чемъ сброшенная шкурка ложится подъ щиткомъ, который остается на тѣлѣ самки вмѣстѣ съ наружнымъ восковиднымъ покровомъ. Въ 1909 году первая самочка была найдена 6 мая. Появившаяся такимъ образомъ самка начинаетъ быстро увеличиваться въ размѣрахъ. Въ началѣ тѣло ея имѣетъ 3 mm. въ длину, 2 mm. наибольшей ширины и 2 mm. высоты. Форма его яйцевидная, нѣсколько сплющенная снизу (рис. 4 B). Иногда передній конецъ его вытягивается и нѣсколько загибается внизъ (рис. 4 D и E). Такъ какъ онъ внѣдряется въ трещинку коры, то часто сплющивается или принимаетъ при дальнѣйшемъ ростѣ неправильную форму, обусловливаемую формой стѣнки трещины. При вывариваніи въ ѣдкомъ кали наружные покровы всегда принимаютъ естественную форму.

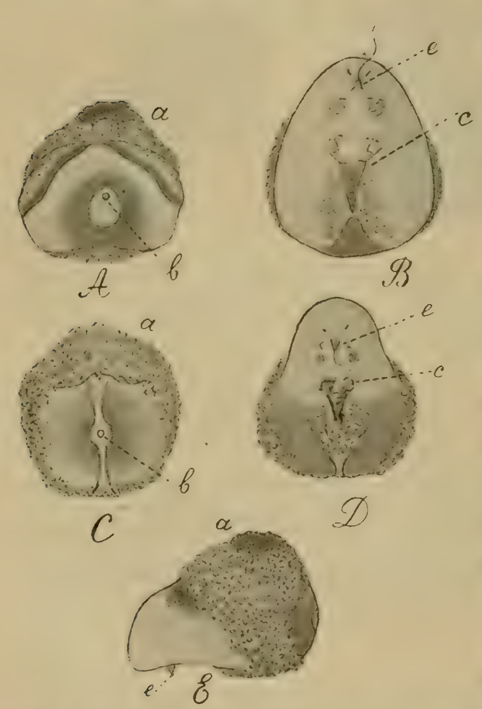


Рис. 4. Молодыя самки, снятыя съ коры дуба вскорѣ послѣ превращенія изъ второй личинки. *A*—сзади, снятая 26. V. 9. *B*—тоже снизу. *C* — сзади, снятая 17. V. 9. *D*—тоже снизу. *E* — тоже сбоку. *a*—наружныя оболочки изъ выдѣленій. *b* — анальное отверстіе. *c* — складки на брюшной сторонѣ. *e* — хоботокъ.

Въ то же время на брюшной сторонѣ около стигмъ въ задней области тѣла на поверхности его появляется бѣлая пушистая масса, состоящая изъ тонкихъ, спирально закрученныхъ нитей. Брюшная часть тѣла спины при этомъ начинаетъ видоизмѣняться, и на ней появляются двѣ складки кожи, которыя начинаются въ одной точкѣ въ задней области тѣла и затѣмъ расходятся по направленію къ передней части и въ стороны (рис. 4 B и C), окружая вторую пару стигмъ съ двумя парами ножекъ, нижнія полусегменты брюшка и железистыя образованія, выдѣляющія вышеупомянутую пушистую массу. Эти складки даютъ начало тѣмъ складкамъ, которыя, какъ мы

увидимъ впослѣдствіи, закрываютъ почти всѣ вышеупомянутыя части тѣла, и, какъ мы видѣли при разсмотрѣніи самокъ *K. variegatus*[1]) *var. corticalis* Nass., имѣютъ систематическое значеніе. Сходясь вмѣстѣ у взрослыхъ самокъ, онѣ образуютъ нѣчто въ родѣ выводковой полости. Хоботокъ молодой самки направленъ обыкновенно внизъ (рис. 4Ee).

Цвѣтъ молодой неоплодотворенной самки свѣтложелтоватый съ коричневатымъ оттѣнкомъ сверху и въ задней области тѣла. Съ возрастомъ коричневая окраска становится болѣе интенсивной и распространяется на переднюю область тѣла и боковыя стороны его, а вокругъ анальнаго отверстія появляется коричневый рисунокъ, обыкновенно въ видѣ кольца, иногда цѣльнаго, иногда прерывающагося сверху и снизу (рис. 4A и Cb).

Такая самка несетъ на спинной поверхности всѣ тѣ оболочки, которыми была покрыта вторая личинка, и сброшенную ею шкурку. Въ рѣдкихъ случаяхъ сохраняется и оболочка первой личинки съ ея шкуркой. Обыкновенно большая часть задней области тѣла молодой самки сверху покрыта оболочкой изъ бѣлаго восковиднаго вещества[2]), образованнаго предъидущими стадіями, затѣмъ находится двулопастный щитокъ, образованный второй личинкой. Между этимъ щиткомъ и тѣломъ самки всегда помѣщается шкурка второй личинки. Въ такомъ видѣ можно найти самку на корѣ дуба (рис. 5a) въ маѣ мѣсяцѣ. По мѣрѣ того, какъ самка ростетъ и увеличивается въ длину и ширину, всѣ внѣшнія оболочки нѣкоторое время удерживаются на тѣлѣ самки, при чемъ лопасти щитка расходятся (рис. 4 A, C и Ea) все болѣе, при чемъ обнаруживается область тѣла вокругъ анальнаго отверстія. Въ это время изъ анальнаго отверстія выступаютъ капельки сладкой жидкости, привлекающей муравьевъ. У взрослой самки рыхлыя поверхностныя части оболочки, состоящія изъ восковиднаго вещества, стираются и остается одинъ

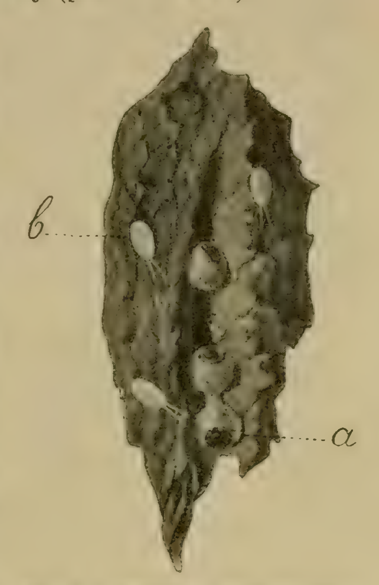


Рис. 5. Три молодыя неоплодотворенныя самки (*a*) и три кокона (*puparium*) съ самцами (*b*) на корѣ дуба, найденные 17. V. 09. Увелич. въ 3 раза.

1) Н. Насоновъ. О нѣкоторыхъ новыхъ кокцидахъ. «Ежегодн. Зоол. Музея Имп. Акад. Наукъ». Т. XIII, 1908, p. 490.

2) Ньюстидъ въ своей статьѣ «Kermes quercus, Linn. A Coccid new to Britain». (Entom. Month. Magaz. Vol. XXXIX, 1903, p. 57) упоминаетъ, что имъ были найдены «three immature females enveloped in wax and woolly filaments».

двухлопастный коричневый щитокъ съ лежащей подъ ней линочной шкуркой второй личинки. Этотъ щитокъ обыкновенно описывается, какъ принадлежность тѣла взрослой самки.

Осенью можно также найти въ трещинахъ коры дуба вторыя личинки самцовъ. Эти личинки сѣроватаго цвѣта и первоначально имѣютъ такую же форму тѣла, какъ вторыя личинки самокъ. Съ возрастомъ ихъ голова и грудь удлиняются (рис. 6). Весной онѣ имѣютъ удлиненно-овальную форму и достигаютъ до 1,5 mm. въ длину.

На поверхности ихъ тѣла также можно видѣть бѣлое восковидное вещество въ видѣ трубочекъ и нитей, покрывающихъ главнымъ образомъ область брюшка. Весной эти личинки выползаютъ изъ трещинокъ коры и размѣщаются большею частію на поверхности ея. Здѣсь они образуютъ вокругъ своего тѣла ярко-бѣлый шелковистый коконъ (puparium), прикрѣпленный къ субстрату (рис. 5 b). Онъ имѣетъ овальную форму и былъ извѣстенъ по описанію Ньюстида. Назади коконъ снабженъ поперечной щелью, черезъ которую выталкиваются шкурки, сброшенныя второй личинкой и куколкой. Такіе коконы я находилъ въ 1907—8 годахъ весной впервые въ послѣднихъ числахъ апрѣля, а въ 1909 г. въ началѣ мая.

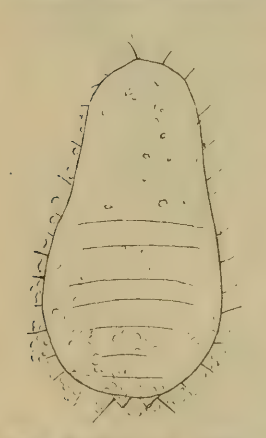


Рис. 6. Личинка самца, снятая съ коры дуба 2. X. 08. со спинной стороны.

Личинки, находящіяся въ коконахъ, грязно-коричневатаго цвѣта и лежатъ неподвижно въ нихъ. Здѣсь онѣ превращаются въ куколку. Тѣло куколки такого же цвѣта, какъ тѣло личинокъ, а придатки прозрачные, слегка желтоватаго цвѣта.

Въ комнатѣ куколки превращаются дней черезъ пять въ самцовъ, которые выставляютъ изъ щелевиднаго отверстія постепенно нарастающія, бѣлыя хвостовыя нити (рис. 5b) и затѣмъ черезъ нѣкоторое время выходятъ наружу. Самцы начинаютъ выходить изъ кокона обыкновенно въ началѣ и срединѣ мая, но въ 1909 году отличавшемся холодной весной, первые вышедшіе самцы наблюдались въ Царскомъ Селѣ 26 мая.

Послѣ спариванія самки быстро увеличиваются въ объемѣ и въ концѣ мая или началѣ іюня онѣ обыкновенно достигаютъ своего предѣльнаго роста и на поверхности коры дуба онѣ обыкновенно видны въ видѣ блестящихъ темнокоричневыхъ тѣлецъ. Передній болѣе съуженный конецъ ихъ углубленъ въ трещинку коры. Сладкая липкая жидкость въ обиліи выдѣляется изъ анальнаго отверстія въ видѣ большихъ капель, растекающихся по дереву и обливающихъ иногда поверхность тѣла насѣко-

маго. Жидкость эта впослѣдствіи высыхаетъ и на тѣлѣ поясняется бѣловатый налетъ, который крѣпко придерживаетъ оставшійся на самкѣ двухлопастный коричневый щитокъ второй личинки. Это послужило причиной Ньюстиду[1]) ввести въ характеристику самки слѣдующія слова: «Old exemples are either nacked and shining, or farinose with a lateral schield-chaped patch of secretion on either side of the darsum of the posterior extremity».

Считаю необходимымъ привести здѣсь описанія вторыхъ личинокъ, куколокъ и самцовъ, какъ совершенно еще неизвѣстныхъ. Относительно самокъ, какъ не вполнѣ еще изученныхъ, я привожу только дополнительныя свѣдѣнія.

Вторая личинка самки. Тѣло овальное, нѣсколько расширенное сзади (рис. 7A), выпуклое съ спинной стороны и нѣсколько сплощенное съ боковъ. Сементація тѣла выражена только на нижней сторонѣ брюшка. Усики короткіе пятичлениковые помѣщаются на нижней сторонѣ тѣла (рис. 7C), нѣсколько отступя отъ передняго конца его. Членики постепенно съуживаются на вершинѣ. Самый длинный членикъ шестой, за нимъ слѣдуетъ второй, остальные меньше и одинаковой другъ съ другомъ длины. На вершинномъ членикѣ находятся четыре щетинки, изъ которыхъ двѣ, болѣе тупыя и слегка изогнутыя, помѣщаются на верхнемъ краю его вершины, а двѣ болѣе тонкія, прямыя и заостренныя — на нижнемъ краю ея. Ножки (рис. 7B) очень маленькія двучлениковыя съ короткимъ коготкомъ и съ двумя короткими

A. B. C.

Рис. 7. *A*. Вторая личинка самки, снятая съ ствола дуба 2. X. 09. *B* — ея усикъ. *C* — ея задняя ножка.

---

1) R. Newstead, l. c., p. 142.

щетинками на второмъ членикѣ. Хоботокъ двучлениковый, направленъ внизъ и назадъ. Анальное отверстіе круглое или слегка овальное (рис. 8а). На заднемъ

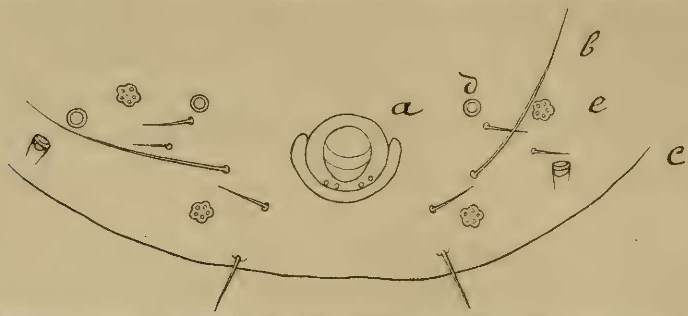


Рис. 8. Заднiй конецъ тѣла второй личинки самки. *a* — анальное кольце. *b* — длинная щетинка. *c*, *d* и *e* — хитинныя части кожныхъ железъ (церопороиды).

краю анальнаго кольца четыре маленькихъ возвышенія. Позади него полулунная пластинка. По сторонамъ анальнаго отверстія помѣщается по одной длинной щетинкѣ (рис. 8b) и по двѣ короткихъ. Позади него двѣ пары короткихъ щетинокъ. Кожныя железы троякаго рода: трубчатыя (рис. 8с), кольцевидныя (d) и розетковидныя (е). Длина тѣла — около 1,5 mm.

Неоплодотворенная самка. Форма тѣла и окраска описаны выше. Сегментація тѣла, выражена только на нижней сторонѣ брюшка. Усики четырехъчлениковые (рис. 9С). Четвертый членикъ, самый длинный, несетъ на вершинѣ четыре щетинки, какъ у второй личинки, и кромѣ того одну щетинку съ боку. Остальные членики одинаковой длины и не несутъ щетинокъ. Ножки трехчлениковыя, съ слабо изогнутымъ коготкомъ и двумя короткими щетинками на вершинѣ третьяго членика. Членики переднихъ ножекъ (рис. 9В) толще среднихъ и заднихъ (рис. 9А) ножекъ, которыя несутъ болѣе тонкій и болѣе острый коготокъ. Хоботокъ двучлениковый, направленъ внизъ (рис. 5Ее). Анальное отверстіе имѣетъ форму трехъугольника съ закругленными краями. Надъ анальнымъ отверстіемъ находится группа щетинокъ, стоящихъ довольно близко другъ къ другу. Область наружныхъ покрововъ, гдѣ помѣщаются стигмы съ сильно развитыми парастигмальными железами, начинаетъ вдавливаться внутрь, а по сторонамъ сегментированной части брюшка и двухъ заднихъ паръ ножекъ образуются вышеупомянутыя складки кожи, края которыхъ начинаютъ сходиться навстрѣчу другъ другу. Длина тѣла отъ 3 mm.

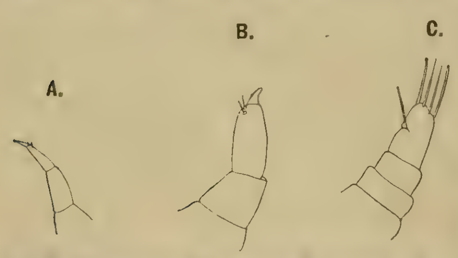


Рис. 9. Придатки тѣла молодой самки. *A* — ножка средней пары. *B* — ножка передней пары. *C* — усикъ.

Взрослая самка. Переднiй конецъ тѣла вытянутъ въ стебелекъ. Боковыя складки кожи соединены по срединной продольной линiи (рис. 10 и 11a). Спереди онѣ нѣсколько отстаютъ отъ поверхности тѣла, вслѣдствiе чего образуется щель (рис. 10 и 11c), концы которой закруглены. Складки прикрываютъ сверху полость (рис. 11d), стѣнки которой образуются вдавленiемъ сегментированной стѣнки брюшка нижней части среднегруди и заднегруди (рис. 11e). Въ этой полости помѣщаются двѣ заднiя пары ножекъ (рис. 11 f и g) и вторая пара стигмъ (рис. 11h). Спереди, вокругъ хоботка и переднихъ стигмъ передней пары ножекъ, также идетъ невысокая складка

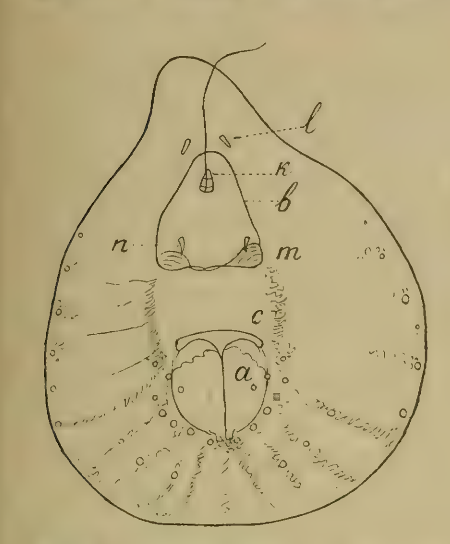


Рис. 10. Взрослая самка съ брюшной стороны. *a* — брюшныя складки. *b* — бороздка вокругъ хоботка и передней пары ножекъ. *c* — щель между складками и тѣломъ. *k* — хоботокъ. *l* — усики. *n* — первая пара ножекъ. *m* — углубленiе съ стигмой на днѣ.

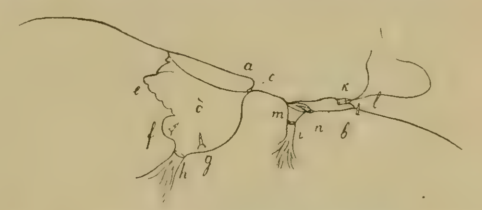


Рис. 11. Оптическiй разрѣзъ брюшной части взрослой самки. *d* — полость подъ брюшными складками. *e* — сегментированная часть брюшка. *f* — ножка третьей пары. *g* — ножка второй пары. *h* — задняя стигма. *i* — передняя стигма. Остальныя буквы обозначаютъ тоже, что на рис. 11.

въ видѣ валика (рис. 10 и 11b). Участокъ наружныхъ покрововъ, гдѣ находятся переднiя стигмы, сильно углубляется въ видѣ двухъ воронокъ (рис. 10 и 11m). На краю этихъ углубленiй спереди помѣщается первая пара ножекъ (рис. 10 и 11n). Усики находятся впереди за валикомъ (рис. 10 и 11b). Ихъ сегментацiя становится неясной, точно также какъ и сегментацiя ножекъ. Хоботокъ, какъ уже извѣстно, направленъ впередъ.

Полость подъ складками кожи и воронкообразныя углубленiя на переднемъ концѣ тѣла, на днѣ которыхъ помѣщаются переднiя стигмы, наполнены пушистой массой бѣлыхъ нитей, какъ эластическихъ, такъ и восковыхъ, образующихъ какъ на парастигмальныхъ железахъ, такъ и на железахъ, находящихся на боковой стѣнкѣ вдавленiя.

Вторая личинка самца. Форма и окраска тѣла были описаны выше (рис. 12). Волоски на тѣлѣ расположены рѣдко, главнымъ образомъ по краямъ его и на нижней поверхности. На каждомъ сегментѣ брюшка снизу

находится рядъ волосковъ. Въ каждомъ рядѣ на первыхъ шести членикахъ брюшка имѣется по 6 волосковъ. По сторонамъ анальнаго отверстія, нѣсколько позади его помѣщаются двѣ длинныхъ щетинки. Кромѣ того вокругъ анальнаго отверстія находятся 6 волосковъ. Анальное кольцо снабжено четырьмя короткими шипиками, помѣщающимися въ задней его области (рис. 12).

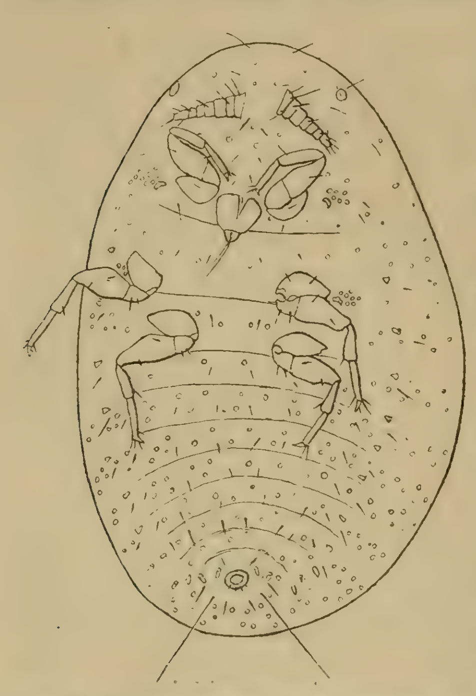


Рис. 12. Вторая личинка самца, снятая съ коры дуба 2. X. 09. Выварена въ ѣдкомъ кали.

Кожныя железы разсѣяны по всему тѣлу, но главнымъ образомъ сосредоточены на брюшкѣ и около стигмъ (парастигмальныя железы). Онѣ трояного рода, а именно розеткообразныя, кольцевидныя и трубчатыя. Кромѣ того по сторонамъ тѣла также, какъ у первой личинки, находятся церохетоиды въ числѣ десяти съ каждой стороны. Тѣло имѣетъ въ длину 0,95 до 1,5 mm.

Усики, семичлениковые, постепенно съуживаются къ вершинѣ (рис. 12 и 13). Длина ихъ равна 0,12—0,14 mm. Самый длинный члеників седьмой, за нимъ по величинѣ слѣдуетъ первый. Иногда эти два членика равны. Затѣмъ слѣдуютъ первый, третій, второй, шестой, четвертый и пятый. Второй и шестой близки другъ къ другу по величинѣ, а четвертый и пятый равны. Формула усиковъ такимъ образомъ будетъ слѣдующая: 7. 1. 3. 2. 6. (4. 5.). Третій и пятый членики не несутъ щетинокъ, на второмъ и третьемъ находятся по одному, на первомъ два, на шестомъ четыре и на седьмомъ восемь, а именно два болѣе короткихъ, и шесть длинныхъ; изъ этихъ послѣднихъ два заднихъ изогнуты дугообразно. Наиболѣе длинные волоски находятся на первомъ и второмъ членикахъ. Хоботокъ, двучленистый, помѣщается между мѣстами прикрѣпленія передней пары ножекъ.

Ножки (рис. 12 и 14) равны и имѣютъ около 0,35 mm. въ длину[1]). *Coxa* и *femur* расширены и *coxa* по длинѣ почти равна *femur* + *trochanter*. *Coxa* и *trochanter* несутъ по три волоска. *Femur* безъ волосковъ. *Tibia* съ

1) Измѣренія были сдѣланы на весеннихъ личинкахъ.

однимъ волоскомъ. Нѣсколько изогнутый *tarsus* несетъ три волоска и двѣ щетинки съ расширеніемъ на вершинѣ. Коготокъ слегка загнутый, несетъ два *digituli* съ расширеніемъ на вершинѣ.

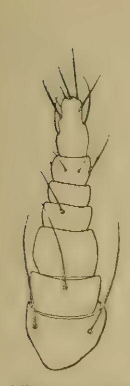


Рис. 13. Усикъ второй личинки самца, снятаго съ коры дуба 6. V. 09.

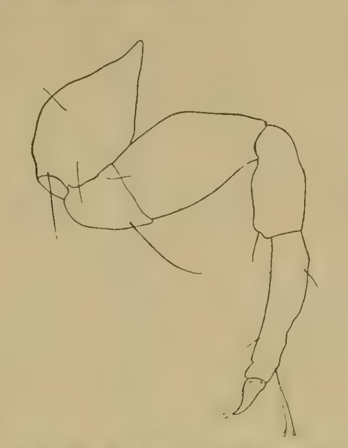


Рис. 14. Ножка задней пары второй личинки самца, снятаго съ коры дуба 6. V. 09.

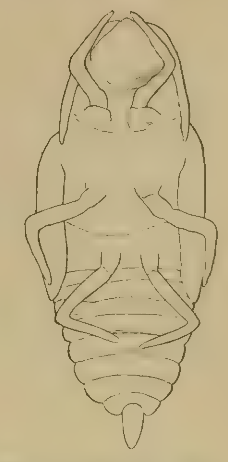


Рис. 15. Куколка самца съ брюшной стороны.

Куколка. Тѣло удлиненное, съуживающееся по концамъ, грязно-коричневатаго цвѣта съ прозрачными, слегка желтоватаго цвѣта придатками (рис. 15). Голова спереди заострена и отдѣлена отъ туловища легкой выемкой. Усики въ видѣ слегка изогнутыхъ и съуженныхъ на концѣ цилиндрическихъ придатковъ лежатъ по сторонамъ головы, достигая до основанія крыльевъ. Грудь слабо сегментирована. Явственно граница замѣтна только между средне- и заднегрудью. Ножки имѣютъ видъ слегка съуживающихся къ вершинѣ придатковъ, сидящихъ на расширенномъ, нѣсколько болѣе рѣзко отграниченномъ основаніи *(coxa)*. Остальныя части ножекъ не обособлены. Ножки согнуты посрединѣ. Передняя пара ножекъ направлена впередъ и обхватываетъ голову, остальныя ножки направлены назадъ. Брюшко, широкое и короткое, явственно сегментировано, постепенно съуживается назадъ и несетъ на концѣ зачатокъ копулятивнаго органа *(stylus)* въ видѣ короткаго коническаго придатка. Длина тѣла куколки — около 1,2 mm.

Рис. 16. Самецъ, увеличенный въ 10 разъ.

Самецъ. Весьма сходенъ съ самцомъ *Lecaninae* (рис. 16 и 19). Коричневаго цвѣта съ болѣе красноватыми оттѣнками, на головѣ и передней груди. Длина тѣла съ совокупительнымъ органомъ отъ 1,5 до 1,85 mm. Придатки тѣла желтые или коричнево-желтые. Жилки на крыльяхъ желтыя. Глазки

черные въ числѣ десяти. Изъ нихъ два среднихъ верхнихъ и два среднихъ нижнихъ большей величины (рис. 17).

Подъ средними меньшими глазками съ каждой стороны помѣщается

Рис. 17. Голова самца снизу. Вывар. въ ѣдкомъ кали.

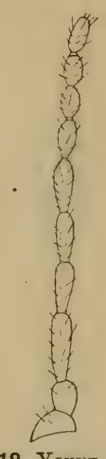


Рис. 18. Усикъ самца.

Рис. 19. Самецъ съ сложенными крыльями, съ спинной стороны.

линзеобразное утолщеніе хитина, которое, вѣроятно, также принадлежитъ глазкамъ.

Усики десятичлениковые (рис. 18). Самый широкій члеников первый, затѣмъ слѣдуетъ, по ширинѣ, второй. Остальные членики уже ихъ и одинаковой ширины. Формула усиковъ — 1. 2. 8. (2. 10) 7. 6. 5. 4. 3. Пятый,

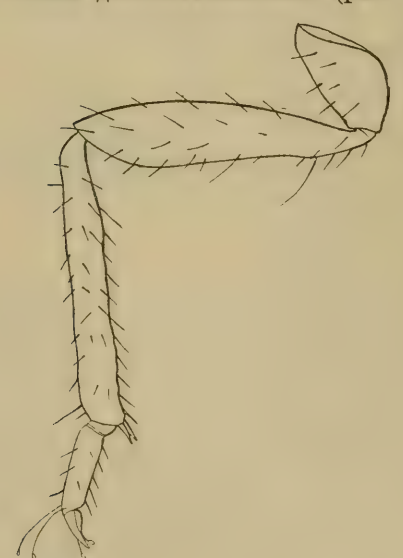


Рис. 20. Ножка задней пары самца сверху.

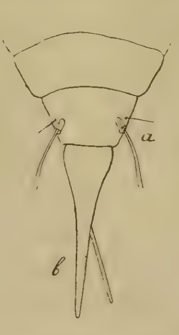


Рис. 21. Задній конецъ тѣла самца сверху. Вывар. въ ѣдкомъ кали. *a* — ямки съ двумя щетинками, отъ которыхъ отходятъ бѣлыя хвостовыя нити. *b* — копулятивный аппаратъ (*stylus*).

шестой и седьмой членики очень близки другъ къ другу по величинѣ, точно

также какъ восьмой и девятый. Членики густо покрыты волосками. На первомъ и второмъ ихъ меньше. Длина усиковъ отъ 0,7 до 0,9 mm.

Крылья ирризирующія, съ желтой костальной жилкой (рис. 6 и 19). Длина крыла отъ 1,45 до 1,60 mm.

Ножки различной длины. Передняя ножка имѣетъ до 0,73 mm., вторая— до 0,75 mm. и третья — до 81 mm. въ длину. На переднихъ ножкахъ *coxa* наиболѣе широкая. Лапка съ кольцевиднымъ утолщеніемъ при основаніи. Коготокъ широкій при основаніи и слегка загнутъ внизъ. *Digituli* его въ числѣ двухъ съ грушевиднымъ утолщеніемъ на концѣ. Надкоготковые *digituli* также расширены на концѣ (рис. 20).

Послѣдній членикъ брюшка имѣетъ по сторонамъ двѣ ямки, около которыхъ сзади помѣщается волосокъ, а на днѣ двѣ щетинки (рис. 21a). Отсюда отходятъ бѣлыя хвостовыя нити, равняющіяся по длинѣ тѣлу (рис. 16 и 19).

Совокупительный аппаратъ *(stylus)* довольно длинный, а именно отъ 1,4 до 1,6 mm. длины, расширенъ при основаніи и заостренъ къ вершинѣ (рис. 21b). Снизу отъ него отходитъ тонкій хитинный палочковидный придатокъ.

Мы уже упоминали, что систематическое положеніе рода *Kermes* до сихъ поръ не выяснено. Большинство относятъ его къ подсемейству *Coccinae*, другіе образуютъ изъ него особое подсемейство *Hemicoccinae*. Въ послѣднемъ каталогѣ Фернальда (A Catalogue of the *Coccidae* of the World. 1903) онъ отнесенъ къ *Dactylopiinae (Coccinae)*.

Разсматривая признаки самца, мы можемъ придти къ заключенію, что родъ *Kermes* принадлежитъ къ подсемейству *Lecaninae*. Половые придатки его вмѣстѣ съ хвостовыми нитями придаютъ особенное сходство съ самками родовъ *Lecanium, Pulvinaria, Lichtensia*. Во всякомъ случаѣ они рѣзко отличаются этимъ отъ самцовъ *Coccinae*, для которыхъ характерны короткій совокупительный аппаратъ совершенно особой структуры.

Что касается самокъ, то онѣ сходны съ самками *Coccinae*, въ особенности рода *Coccus*. Но въ то же время боковыя складки наружныхъ покрововъ взрослыхъ самокъ имѣютъ большое сходство съ боковыми складками, образующими *Lecaninae* анальную вырѣзку. Различіе только то, что складки сходятся не назади, а снизу. Такія складки мною найдены не только у *K. quercus*, но и у *K. variegatus* и *K. ilicis*[1]). Анальныхъ клапановъ, харак-

1) Н. В. Насоновъ. О нѣкоторыхъ новыхъ кокцидахъ. 1908, p. 492.

терныхъ для *Lecaninae*, у изслѣдованныхъ мною видовъ рода *Kermes* нѣтъ, хотя Гринъ[1]) считаетъ возможнымъ ввести присутствіе ихъ въ характеристику этого рода.

Такимъ образомъ я не нахожу основанія относить родъ *Kermes* къ *Coccinae*. Рядъ признаковъ, особенно у самцовъ, говоритъ за то, что онъ ближе всего стоитъ къ *Lecaninae*. Отличительные же признаки его отъ *Lecaninae* позволяютъ несомнѣнно выдѣлить родъ *Kermes* въ особую группу и поставить ее наравнѣ съ ними.

---

1) Green. Coccidae of Ceylon, 1896. p. 492. Цитировано на работѣ Newstead'а подъ заглавіемъ «Monograph of the Coccidae of the British Isles». I. 1901, p. 67.

Koptische Miscellen LXVIII—LXXII.

Von

Oscar von Lemm.

(Der Akademie vorgelegt d. 18. November (1. December) 1909).

LXVIII. Zu den Acten des Andreas. — LXIX. Zu Hall's Coptic and Greek texts of the Christian Period 9—13. — LXX. Zum koptischen Kambysesroman. — LXXI. Zu einer Schenute-Stelle. — LXXII. Zum «Leben des h. Tychon» 1. 2.

LXVIII. Zu den Acten des Andreas.

In dem Pariser Cod. Copt. 129[17] (Apocryphes I) findet sich ein Blatt (fol. 87) aus den Andreasacten, welches folgende merkwürdige Erzählung enthält.

Ein böses Weib tödtet ihr neugeborenes Kind und wirft es einem Hunde zum Frasse vor. Der Hund aber frisst das Kind nicht. Die Frau, in der Meinung, dass sich der Hund vor dem Kinde fürchte, zerstückelt den Leichnam und wirft ihn nun in dieser Gestalt dem Hunde von neuem vor. Aber auch jetzt noch weigert sich der Hund, die Leiche des Kindes zu berühren. Sie will nun Schutt holen, um die Gebeine des Kindes darin zu verbergen; wie sie aber eine Menschenschar erblickt, fürchtet sie entdeckt zu werden und flieht.

Hier folgt eine Lücke von acht Zeilen, doch wird der Zusammenhang der Erzählung dadurch im ganzen wenig gestört. Wir erfahren nun weiter folgendes. Andreas und eine Menschenschar kommen in die Nähe der Stelle,

wo der zerstückelte Leichnam des Kindes liegt. Der Hund kommt mit Geheul gelaufen und theilt dem Andreas mit, dass er ihn nicht eher fortlassen werde, als bis er die grosse Gewaltthat gesehen habe, die dort verübt worden sei. Der Hund führt den Andreas zum Leichnam des Kindes, welcher nun die Glieder des Kindes zerstreut daliegen sieht.

Hier scheint zunächst ein kurzes Gebet gefolgt zu sein, in welchem, wie es scheint, Andreas seiner Verwunderung über das Benehmen des Hundes Ausdruck giebt. Philemon fragt den Andreas, was sie mit dem Kinde beginnen sollen. Nach einigen Reden stellt sich Andreas zu Häupten des Kindes hin und hält zuerst eine Ansprache an das Kind, worauf er dem Philemon befiehlt die Glieder des Kindes zusammenzusetzen. Darauf fordert Andreas die Menge auf die Arme auszubreiten und spricht dann ein längeres Gebet. Mitten in demselben bricht der Pariser Text ab.

Wie ich glaube, haben wir die Fortzetzung unserer Erzählung in der Leidener Handschrift Insinger № 51[1]). Dieses Blatt dürfte wohl aber kaum zu derselben Handschrift wie das Pariser Blatt gehören; leider ist dasselbe auch sehr lückenhaft. Es folgt hier nun die Fortsetzung des Gebets, in welchem unter anderem auch von dem Wunder auf dem Berge Ebal die Rede ist. Wie dort, heisst es im Text, die zerstreuten Steine zu einem Altar zusammengefügt wurden, so möge nun jetzt das Wunder geschehen, dass die Glieder des Kindes, die der Teufel zerstreut hat, wieder eins würden und das Kind wieder lebe.

Obgleich hier wiederum eine Lücke folgt, so geht doch aus dem weiteren hervor, dass gerade in der Lücke von der Wiederbelebung des Kindes die Rede gewesen sein muss.

Ich lasse hier die beiden Texte mit meinen Ergänzungen und Emendationen folgen, dazu eine Übersetzung, an die ich einige Bemerkungen knüpfe.

---

1) Pleyte & Boeser, Manuscrits coptes, p. 272 ff.

Cod. Copt. Parisin. 129^{17} f. 87.

R.
ϣⲙ...........
ⲉⲓⲥ. [ⲁⲥⲧⲱ]
Ⲟⲩⲛ ⲁⲥϫⲉ ⲛ[ⲟⲩⲟⲩϩⲟⲟⲣ]
ⲛⲙⲙⲁⲥ [.ⲁⲥⲃⲱⲕ]
ⲡⲃⲟⲗ ⲛⲧ̄[ⲡⲟⲗⲓⲥ]
Ⲁⲥϩⲉ ⲉⲩⲧⲟⲡⲟⲥ ⲛ[ⲉⲣ]ⲏ
ⲙⲓⲁ ⲁⲥⲃⲱⲕ ⲉϩⲟⲩⲛ
ⲉⲣⲟϥ ⲁⲥϯⲛⲁⲁ
ⲕⲉ ⲁⲥⲙⲓⲥⲉ ⲙⲡⲉⲥ
ϣⲏⲣⲉ ⲁⲥⲙⲟⲩⲟⲩⲧ
ⲙⲙⲟϥ ⲁⲥⲧⲁⲁϥ ⲛⲁϥ
ⲙⲡⲉ ⲡⲉⲩϩⲟⲟⲣ ⲇⲉ
ⲟⲩⲟⲙϥ ϫⲉ ϥⲟⲩⲟϫ
Ⲁⲥϥⲓⲧϥ ⲟⲛ ⲁⲥⲁⲁϥ ⲙⲙⲉ
ⲗⲟⲥ ⲙⲉⲗⲟⲥ ⲉⲥϫⲱ
ⲙⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲙⲉ
ϣⲁⲕ ⲉϥⲣϩⲟⲧⲉ ϫⲉ
ϥⲟⲩⲟϫ ⲁⲥⲛⲟⲩ
Ϫⲉ ⲙⲙⲟϥ ⲛⲁϥ ⲟⲛ
ⲙⲡⲉϥⲟⲩⲟⲙϥ
Ⲁⲥⲉⲓ ⲇⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲙ ⲡⲙⲁ
ⲛⲉⲣⲏⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲉⲥ
ⲛⲁϥⲓ ⲉⲓⲧⲛ ⲛⲥ
ϩⲱⲃⲥ ⲙⲙⲟϥ
ⲛⲥⲃⲱⲕ = ⲁⲥⲃⲓ
Ⲁⲧⲥ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲁⲥⲛⲁⲩ ⲉ
ⲡⲙⲏⲏϣⲉ ϩⲓ
ⲧⲉϩⲓⲏ ⲉϥⲛⲁ
Ⲃⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲏⲧϥ
ⲛⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ ⲙⲛ
ⲛⲉⲧⲛⲙⲙⲁϥ
Ⲁⲥⲣϩⲟⲧⲉ ϫⲉ ⲛⲛⲉⲩ
ⲧⲁϩⲟⲥ ⲁⲥⲃⲱⲕ ⲁⲥ

....
...........,
....
....
....
....
[ⲇ]ⲉ ⲁϥϩ.....
ⲡⲉ.
Ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟ[ⲗⲟⲥ ⲇⲉ]
ⲙⲛ̄ ⲡⲙ[ⲏⲏϣⲉ ⲁⲩ]
[... ⲙ̄ⲡ]ⲙⲧⲟ [ⲉⲃⲟⲗ]
[ⲙ̄ⲡϣⲏⲣⲉ]ϣⲏ[ⲙ]
ⲉⲧⲙ[ⲙⲁⲩ. ⲉⲓⲥ ⲡⲉⲩ]
ϩⲟⲟⲣ ⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ
ⲁϥⲁϣⲕⲁⲕ [ⲉⲙⲁ̇ⲧⲉ]
ⲉϥϫⲱ ⲙⲙⲟⲥ
ϫⲉ ⲱ ⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ ⲛ
ϯⲛⲁⲕⲁⲁⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲁⲛ
ⲙⲡⲉⲕⲉⲓ ⲛⲙ̄ⲙⲁⲓ
ⲛⲅ̄ⲛⲁⲩ ⲉⲡⲉⲓⲛⲟϭ
ⲛϫⲓⲛϭⲟⲛⲥ ⲛ̄ⲧⲁϥ
ϣⲱⲡⲉ ϩⲙ ⲡⲉⲓ
ⲙⲁ ⲛⲉⲣⲏⲙⲟⲥ
Ⲡⲉϫⲁϥ ⲇⲉ ⲉϥⲥⲱⲕ
[ϩⲁⲑⲏ ⲛⲁⲛ]ⲇⲣⲉ
ⲁⲥ.......ⲁ
....
....
....
Ⲛⲧⲉⲣⲉϥⲛⲁⲩ ⲇⲉ ⲛϭⲓ
ⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ ⲛⲙⲙⲉ
ⲗⲟⲥ ⲙⲡϣⲏ[ⲣⲉ]
ϣⲏⲙ ⲉⲩⲛⲏϫ ⲉⲃⲟⲗ

V. . . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .ⲣⲛⲟϭ ⲛϣⲡⲏ
[ⲣⲉ]. . ⲑⲏⲣⲓⲟⲛ ⲉⲁϥ
. . . . .ⲧⲉⲕϩⲓⲕⲱⲛ
. . . . . .ⲛⲣⲱⲙⲉ ⲥⲟⲩ
. . . . .ⲫⲓⲗⲏ
ⲙⲱⲛ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁϥ
ⲛⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ. ϫⲉ ⲟⲩ
ⲡⲉⲧⲛⲛⲁⲁⲁϥ [ⲙ]
ⲡϣⲏⲣⲉⲕⲟⲩⲓ
Ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲛ̄ϯⲥⲟⲟⲩⲛ
ⲁⲛ ⲡⲁϣⲏⲣⲉ ⲁⲩ
Ⲁⲁⲛ ⲛ̄ϩⲃⲁ ⲛ̄ϭⲓ ⲙ
ⲙⲏⲛϣⲉ. ⲉⲧⲃⲉ
ⲡⲁϣⲁ ⲛⲡ̄ϫⲓⲛ
ϭⲟⲛⲥ ⲉⲧⲟⲩⲉⲓⲣⲉ ⲙ̄
ⲙⲟⲟⲩ ⲛϭⲓ ⲛ̄ⲣⲱ
ⲙⲉ. ⲟⲩⲛ̄
ϩⲉⲛⲟϭ[sic] ⲅⲁⲣ ⲙ̄ⲡⲓ
ⲣⲁⲥⲙⲟⲥ ⲟ ⲛ̄ϣⲟ
ⲣⲡ ⲉⲣⲟⲛ ⲕⲁⲧⲁ ⲙⲁ.
Ⲁϥϯ ⲡⲉϥⲟⲩⲟⲓ ⲛϭⲓ
ⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ ⲁϥⲁϩⲉ
ⲣⲁⲧϥ ϩⲓϫⲛ
ⲧⲁⲡⲉ ⲙ̄ⲡϣⲏ
ⲣⲉⲕⲟⲩⲓ. ⲡⲉ
ϫⲁϥ ϫⲉ ⲟⲩ ⲡⲉⲧⲛ

[ⲛⲁⲁⲁϥ] . . . . ⲧⲁ
. . . . .ⲛⲛⲉⲕ
. . . . . . ⲙⲉϣⲁⲕ
[ϯⲛⲁⲧⲟ]ⲩⲛⲟⲥⲕ
. . . .ⲉⲓⲥ ϩⲏⲛⲧⲉ ⲕⲟ
[ⲙ]ⲙⲉⲗⲟⲥ ⲙⲉⲗⲟⲥ
Ⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁϥ
ⲙ̄ⲫⲓⲗⲏⲙⲱⲛ
ϫⲉ ⲁⲛⲉ ⲙⲙⲉⲗⲟⲥ
ⲙⲡϣⲏⲣⲉϣⲏⲙ
ⲉⲧⲟⲩⲛ ⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲩ.
Ⲡⲉϫⲉ ⲁⲛⲇⲣⲉⲁⲥ ϫⲉ
ⲡⲱⲣϣ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ
ⲛⲉⲧⲛ̄ϭⲓϫ. ⲁϥ
Ϣⲗⲏⲗ ⲉϥϫⲱ ⲙ
ⲙⲟⲥ ϫⲉ ϯⲥⲟⲡⲥ ⲙ̄
ⲙⲟⲥ. ⲡⲡⲉ
Ⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. ⲛⲧⲉ ⲛⲉ
ⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. ⲡⲉⲧⲉ
Ⲣⲉ ⲡⲉϥⲙⲁ ⲛ̄ⲟⲩⲱϩ
ϩⲙ ⲡⲡⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ
Ⲡⲉⲧⲉⲣⲉ ⲛⲉⲭⲉⲣⲟⲩ
ⲃⲓⲛ ϩⲩⲙⲛⲉⲩⲉ ⲉ
ⲣⲟϥ ⲛⲁⲙⲉⲓ
ⲙⲛϩⲉ ⲉⲧⲥⲟⲩⲧⲱⲛ
Ⲡⲉⲛⲧⲁϥⲡⲱ
ⲣϣ ⲉⲃⲟⲗ ⲙⲡⲉⲥ
ⲧⲉⲣⲉⲱⲙⲁ ⲁϥ
Ⲁϣⲧϥ ⲙⲡⲉϥ
ϣⲟⲡ. ⲁⲩⲱ
ⲡⲕⲁϩ ⲁϥϣⲓⲧϥ
ⲛⲧⲉϥⲣⲧⲱ

Cod. Copt. Lugdunens. (Insinger № 51).

ϯⲥⲟⲡⲥ ⲛ̄ⲧⲉⲕⲙⲛⲧ
ⲛⲁⲛⲧ   ⲧⲁⲓ ⲛⲧⲁⲕ
Ⲛⲁ ⲛⲁⲛ ⲛ̄ϩⲏⲧⲥ
ϩⲓⲧⲙ ⲡⲉⲕⲙⲉⲣⲓⲧ
ⲡϣⲏⲣⲉ ⲓ̅ⲥ̅ ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅
ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓⲥ ⲡⲉⲛ
ϩⲏⲅⲉⲙⲱⲛ ⲡⲉⲛ
ⲧⲁϥⲥⲧⲣⲁⲧⲉⲩⲉ
ⲙⲙⲟⲛ ϩⲛ ⲛⲉⲛ
ⲯⲩⲭⲏ.   ⲡⲉⲧ
Ⲕⲟⲥⲙⲉⲓ ⲙⲡⲉⲛ
ⲥⲱ[ⲙⲁ] ⲉⲧⲉⲛ
. . . . . ⲉⲧ̄ⲉ ⲙⲡⲟ
. . . . . . ⲁⲩⲱ
. . . . . . ⲙⲉ ⲧⲉⲙ
. . . . . . ⲟⲟⲛⲉ
. . . .
. . . . ⲕ
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .

ϥ̅ⲉ̅

ϣⲡⲏⲣⲉ ϩⲓϫⲙ
Ⲡⲧⲟⲟⲩ ⲛⲕⲉⲃⲁⲗ
Ⲛ̄ⲧⲉⲣⲉ ⲟⲩⲛⲟϭ ⲇⲉ
ⲛⲁⲩⲙⲟⲥ ϣⲱ
ⲡⲉ.   ⲁⲕⲟⲩⲉϩⲥⲁϩ
Ⲛⲉ ⲉⲧⲣⲉ ⲛⲱⲛⲉ ⲧⲏ
ⲣⲟⲩ ⲉⲧϫⲟⲟⲣⲉ ⲉⲃⲟⲗ
ⲉⲧⲟ ⲛ̄ⲃⲗⲃⲓⲗⲉ ⲥⲱ
ⲟⲩϩ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲁⲩⲣ ⲟⲩⲁ
ⲛⲟⲩⲱⲧ·   ⲉⲛ
Ⲣϣⲡⲏⲣⲉ ⲇⲉ ⲡⲉ
ϫⲁⲕ ⲛⲁⲛ ϫⲉ ⲙ
ⲡⲣⲣϣⲡⲏⲣⲉ ⲙ
ⲡⲁⲓ : ~ ⲛ̄ⲧⲱ
Ⲧⲏ ⲇⲉ ⲧⲉⲧⲛⲁⲉⲓⲣⲉ
ⲙⲡⲉⲧⲛⲁⲁϥ
Ⲉⲕⲉⲓ ⲉⲛⲁⲓ ϩⲉⲛⲱ
ⲛⲉ ⲛⲉⲛⲧⲁⲩ[ⲥⲱ]
ⲟⲩϩ ⲉϩⲟⲩⲛ [ⲉⲁⲩⲣⲟⲩⲁ]
ⲛⲟⲩⲱⲧ   [ⲛ̄]
ⲧⲱⲧⲛ ⲇⲉ [ⲧⲉⲧⲛ̄]
[ⲛ]ⲁⲥⲱ[ⲟⲩϩ ⲉϩⲟⲩⲛ]
ⲛ[ⲙ̄ⲙⲉⲗⲟⲥ ⲙ̄ⲡϣⲏⲣⲉ]

ϥⲉ̄

ϣⲏⲙ· ⲛⲁⲓ ⲛⲧⲁⲩ
ϫⲱⲱⲣⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓ
ⲧⲙ ⲡⲥⲁⲧⲁⲛⲁⲥ
ⲧⲉⲕϭⲟⲙ ⲧⲉⲧⲛⲁⲁⲁⲩ
ⲛⲟⲩⲁ ⲛⲟⲩⲱⲧ
Ⲧⲉⲕⲇⲩⲛⲁⲙⲓⲥ ⲛⲁⲧⲁ
ⲣⲏϫⲥ ⲙⲁⲣⲉⲥⲉⲓ ⲉ
ϩⲣⲁⲓ ⲉϫⲱⲟⲩ ⲛⲥⲉⲣ ⲟⲩⲁ
ⲛ̄ⲟⲩⲱⲧ ⲉϥⲟⲛϩ
ⲛⲕⲉⲥⲟⲡ : ⲧⲛ
Ⲥⲟⲟⲩⲛ ⲅⲁⲣ ϫⲉ ⲟⲩⲛ̄ϭⲟⲙ
ⲙⲙⲟⲕ ⲉⲧⲣⲉϥⲧⲱ
ⲟⲩⲛ ⲙⲙⲁⲧⲉ ⲁⲛ
Ⲁⲗⲗⲁ ⲉⲕϣⲁⲛⲣϩⲛⲁⲕ
ⲕⲛⲁⲧⲣⲉ ϩⲉⲛⲙⲛ
ϩⲉ ⲣⲱⲧ ⲉⲣⲟϥ ⲛ̄
ⲑⲉ ⲙ̄ⲡⲉⲓϩⲁⲗⲏ[ⲧ] ⲛϥ
[ϩ]ⲱⲗ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ ⲟⲩⲡⲉⲣ[ⲓ]
[ⲟ]ⲩⲥⲓⲁ 2) ⲙ̄ⲡⲉⲕⲛⲟϭ
. . . . . ⲛ. . . . ⲉϥⲛ
. . . . . ϩⲛ ϭⲓⲛ̄ⲓ̈
. . . . . . ⲉⲕⲟⲩⲓ ⲛ
. . . . ϥϫ. . . .
. . . . ⲛⲁⲡ . .
. . . .

ⲉ̄

ⲛ̄ϭⲓ ⲛϣⲏⲣⲉⲕⲟⲩⲓ
ⲁϥϯ ⲛϣⲟⲙⲛⲧ ⲛ
ⲥⲙⲏ ⲛⲣⲓⲙⲉ
ⲁϥϯ ⲛⲕⲉⲯⲓⲧⲉ ⲛ
ⲥⲱⲃⲉ : ⲡⲉ
Ϫⲁϥ ⲛ̄ϭⲓ ⲁⲛ̄ⲇⲣⲉⲁⲥ
ϫⲉ ϯⲥⲙⲟⲩ ⲉⲣⲟⲕ ⲡⲁ
ϫⲟⲉⲓⲥ · ϫⲉ ϩⲉⲛ
ⲛⲟϭ ⲛϭⲟⲙ ⲁⲕⲟⲩⲟⲛ
ϩⲟⲩ ⲛⲁⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲙ
ⲡⲉⲓϣⲏⲣⲉϣⲏⲙ
ⲁⲕⲧⲣⲉ ⲡⲉⲥⲱⲃⲉ ⲕⲱⲧ
ⲉⲡⲣⲓⲙⲉ ⲛϣ[ⲟⲙⲛ̄ⲧ]
ⲛⲥⲟⲡ. — [ⲡⲁ]
Ⲉⲓⲁⲧϥ ⲙⲡ[ⲗⲁⲟⲥ ⲉⲧ]
ⲥⲟⲩⲛ [ⲟⲩⲗⲟⲩⲗⲁⲓ.]
Ϫⲉ ϯ. . . . .
ⲛ. . . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .

2) Bei Pleyte u. Boeser steht ϩⲛ ⲩⲡⲉⲣ(ⲟ)ⲩⲥⲓⲁ.

Cod. Copt. Parisin. 129^{17} f. 87. *(Recto a)* — «. . . . . Sie erhob sich und nahm mit sich einen Hund und gieng hinaus aus der Stadt (πόλις). Sie fand einen Ort (τόπος) der Einöde (ἐρημία) und gieng in ihn hinein. Sie lag in Wehen und gebar ihr Kind and tödtete es und gab es ihm (dem Hunde). Der Hund aber (δέ) frass es nicht, denn es war heil. Sie nahm es wieder und zerstückelte (μέλος, μέλος) es und sprach: «Vielleicht fürchtet er sich, denn es ist heil.» Sie warf es ihm abermals vor, er frass es aber nicht. Sie gieng aber (δέ) aus der Einöde (-ἔρημος) heraus, um Schutt zu holen und es zu bedecken und fortzugehn. Sie blickte auf und sah eine Menge unterwegs, die dem Andreas entgegengieng und die, welche mit ihm waren. Sie fürchtete sich, dass man sie entdecke und sie gieng fort und [entfloh] *(Recto b)*

. . . .

Der Apostel (ἀπόστολος) aber (δέ) mit der Volksmenge standen vor jenem kleinen Kinde, siehe, da kam der Hund hervor und heulte sehr, indem er sprach: «O (ὦ) Andreas, ich werde dich nicht fortlassen, bevor du nicht mit mir kommst und dieses grosse Verbrechen siehst, das geschehen ist in dieser Einöde (-ἔρημος)». Er sagte aber (δέ), indem er dem Andreas vorausgieng . . . .
Als aber (δέ) Andreas die Glieder (μέλος) des kleinen Kindes da liegen sah ||
(Verso a) . . . .
«[Du] thatest grosse Wunder an [diesem] Thiere (θηρίον), indem es [ehrte (?)] dein Ebenbild (εἰκών) . . . . . Menschen . . . . «Was sollen wir mit dem kleinen Kinde thun?» Er sprach also: «Ich weiss es nicht, mein Sohn. Die Volksmengen haben uns aufgeregt wegen der vielen Greuelthaten, welche verübt haben die Menschen; denn (γάρ) es waren grosse Versuchungen (πειρασμός) vor uns allerorten (κατά -).»

Es näherte sich Andreas und stand zu Häupten des kleinen Kindes und sprach: «Was sollen wir *(Verso b)* [thun]? . . . . vielleicht werde ich dich auferwecken. . . . siehe, der du (jetzt) aus einzelnen Gliedern (μέλος, μέλος) bestehst.»

Andreas aber (δέ) sprach zu Philemon: «Setze die Glieder (μέλος) des Kindes aneinander!»

Spricht Andreas also: «Breitet eure Hände aus!» Er betete, indem er also sprach: «Ich bitte dich, du Heiliger der Heiligen, dessen Wohnort im Heiligthum ist, den die Cherubim preisen (ὑμνεύειν), ... ausgebreitete (?) Flügel (?), der das Himmelsgewölbe (στερέωμα) ausgespannt hat und gemessen hat mit seiner Handbreite und die Erde gemessen hat mit seiner Spanne ||

Hier bricht das Pariser Fragment ab.

Cod. Copt. Lugdunens. Insinger № 51. *(Recto a).* «Ich bitte deine Barmherzigheit, mit welcher du dich unser erbarmt hast durch deinen geliebten Sohn, Jesum Christum, unsern Herrn, unsern Fürsten (ἡγεμών), der uns geworben (στρατεύειν) an unseren Seelen (ψυχή), der geschmückt (κοσμεῖν) hat unsern Leib (σῶμα) .... [das] ‖ *(Recto b)* Wunder auf dem Berge Gebal (ⲡⲧⲟⲟⲩ ⲛⲛⲉⲃⲁⲗ, ὄρος Γεβάλ). Als eine Volksmenge (δῆμος) versammelt war, befahlst du, dass alle Steine, die zerstreut waren wie Sandkörner, sich sammeln und eins werden sollten. Wir aber (δέ) wundern uns. Du sprichst zu uns: «Wundert euch nicht darüber. Ihr aber (δέ) werdet dort (ἐκεῖ) grösseres thun als jene. Die Steine sammelten sich und wurden eins, — ihr aber (δέ) werdet sammeln die Glieder (μέλος) des Kindes, ‖ *(Verso a)*, welche zerstreut worden sind durch den Teufel (διάβολος).» Deine Kraft wird sie zu einem Ganzen machen, deine unermessliche Kraft (δύναμις) möge über sie kommen, dass sie ein Ganzes werden, das wieder lebt. Denn (γάρ) wir wissen, dass du nicht nur machen kannst, dass er auferstehe, sondern (ἀλλά), wenn du willst, wirst du ihm Federn wachsen lassen wie diesen Vögeln, dass er auffliege in der Überfülle (περιουσία) deiner grossen...
(Verso b) das kleine Kind; es gab von sich drei Laute des Weinens, es gab von sich auch neun (Laute) des Lachens.

Es sprach Andreas, also: «Ich preise dich, mein Herr! Denn gross sind die Kräfte, die du mir offenbart hast an diesem kleinen Kinde. Du liessest das Lachen sich in Weinen verwandeln dreimal. — Selig ist [das Volk, das einen Jubelruf] kennt......................

Hier bricht die Handschrift ab.

Anmerkungen.

Cod. Parisin. 127[17] f. 87.

Recto a 14. 15. ⲁⲥⲁⲁϥ ⲙⲙⲉⲗⲟⲥ ⲙⲉⲗⲟⲥ «sie zerstückelte es»] ⲙⲙⲉⲗⲟⲥ ⲙⲉⲗⲟⲥ ist das griech. κατὰ μέλη. Der kopt. Ausdruck dafür ist ⲛϣⲁⲩϣⲁⲩ cf. Lev. 8, 20. ⲁⲩⲱ ⲡⲟⲓ̈ⲗⲉ ⲁϥⲁⲁϥ ⲛϣⲁⲩϣⲁⲩ. καὶ τὸν κριὸν ἐκρεανόμησε κατὰ μέλη. — Mich. 3, 3. ⲛⲉⲩⲕⲉⲉⲥ ⲁⲩⲟⲩⲟϭⲡⲟⲩ· ⲁⲩⲱ ⲁⲩⲁⲁⲩ ⲛϣⲁⲩϣⲁⲩ ⲛⲑⲉ ⲛϩⲉⲛⲥⲁⲣⲝ ⲉϩⲉⲛϫⲁⲗⲕⲓⲟⲛ. καὶ τὰ ὀστέα αὐτῶν συνέθλασαν καὶ ἐμέλισαν ὡς σάρκας εἰς λέβητα.

Wir hätten also:

ⲉⲓⲣⲉ ⲙⲙⲉⲗⲟⲥ ⲙⲉⲗⲟⲥ } κρεανομεῖν κατὰ μέλη.
ⲉⲓⲣⲉ ⲛϣⲁⲩϣⲁⲩ } μελίζεν

Verso b 11. ⲉⲧⲟⲩⲛ] vgl. dazu «Kopt. Misc. XXIV. XLVIII. und.

b 24/25. — ⲛⲁⲙⲉⲓ ⲙⲛϩⲉ ⲉⲧⲥⲟⲩⲧⲱⲛ] Diese Stelle scheint verdorben zu sein. ⲙⲛϩⲉ ⲉⲧⲥⲟⲩⲧⲱⲛ könnte «ausgestreckter Flügel» übersetzt werden, aber was soll das hier? Mit ⲛⲁⲙⲉⲓ weiss ich nichts anzufangen.

Cod. Lugdunens. Insinger № 51.

Recto b 1. 2. — ϣⲡⲏⲣⲉ ϩⲓϫⲙ ⲡⲧⲟⲟⲩ ⲛⲕⲉⲃⲁⲗ «[das] Wunder auf dem Berge Ebal»]. Unter ⲕⲉⲃⲁⲗ ist hier wohl ⲅⲉⲃⲁⲗ (Γαιβάλ, Γεβάλ עֵיבָל) gemeint und unter dem Wunder auf demselben wird schwerlich etwas anderes zu verstehen sein, als die Aufrichtung des Altars aus unbehauenen Steinen. Jos. 9, 6. (8, 33).

Verso b. 14–16. habe ich auf Grund von Ps. 88 (89), 15 ergänzt: ⲡⲁⲉⲓⲁⲧϥ ⲙ̄ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲉⲧⲥⲟⲟⲩⲛ ⲛ̄ⲟⲩⲗⲟⲩⲗⲁⲓ.

LXIX. Zu Hall's Coptic and Greek texts of the Christian Period 9—13.

9.

Plate XX, 2. Fragment of the Story of the Woman taken in Adultery, John VIII, 9–11.

Ostrakon. Limestone [№ 21424.]

[. . . . ⲛ̄ϭⲓ ⲛⲉⲡ]ⲣⲉⲥⲃⲩⲧ[ⲉⲣⲟⲥ . . . .
[. . . . . .]ⲛ ⲛ̄ϩⲟⲩⲛ ⲙⲁ[. . . . .]
[. . . ϩⲛ̄ⲧ]ⲙⲏⲧⲉ· ⲁϥϥⲓ ⲙ̄[ⲡⲉϥϫⲱϫ]
[. . . . . ϫ]ⲉ ⲧⲉⲥϩⲓⲙⲉ ⲉⲩ[ⲧⲉⲛⲟⲩ . . . .]
[. . . . . .]ⲧϭⲁⲉⲓⲟ ⲛ̄ⲧⲟ[. . . . .]
[. . . ⲡϫⲟⲉ]ⲓⲥ· ⲡⲉϫⲁϥ ⲛ[ⲁⲥ . . . .]
[. . . . .]ⲧⲟⲛ ⲛ̄ⲧⲓⲛⲁ[. . . . . .]
[. . . . .]ⲛⲁ ϫⲓⲛ ⲧⲉⲛ[ⲟⲩ . . . .]
[. . . . ⲉⲉⲣⲛⲟⲃⲉ

Hall hat richtig erkannt, dass wir hier ein Bruchstück aus der Geschichte von Christus und der Ehebrecherin haben. (Joh. VII, 53—VIII, 11). Diese Geschichte fehlt bekanntlich in manchen griechischen Bibelhandschriften und zwar in den ältesten. Aus diesem äusseren Grunde und verschiedenen inneren Gründen wird diese Stelle für unecht gehalten, weshalb auch Weizsäcker in seiner Übersetzung des Neuen Testaments sie aus dem Contexte ausgeschieden und in die Fussnote gesetzt hat.

Doch nicht nur in manchen griechischen Handschriften fehlt diese Erzählung. Im Koptischen, speciell im Sahidischen fehlt sie, wie mich Rev. G. Horner versichert, in sämmtlichen bisher bekannt gewordenen Handschriften. Vergl. z. B. die Bilinguis Cod. Borg. LXV (bei Ciasca pag. 254/55).

In boheirischen Handschriften kommt die Erzählung mehrfach vor, doch mit verschiedenen Abweichungen unter einander [2]), was aus der Unsicherheit der Überliefung des griechischen Textes dieser Stelle zu erklären ist.

Ich will nun hier versuchen, das Ostrakon zu ergänzen.

. . . . [ϣⲁⲛⲧⲟⲩⲉⲓ]
[ⲉⲃⲟⲗ ⲛϭⲓ ⲛⲉⲡ]ⲣⲉⲥⲃⲩ[ⲧⲉⲣⲟⲥ ⲙⲛ ⲛⲉⲩⲙⲏⲏϣⲉ] 1
[ⲁⲩⲱ ⲛϥⲕ]ⲏ ⲛϩⲟⲩⲛ ⲙⲁ[ⲩⲁⲁϥ ⲙⲛ ⲧⲉⲥϩⲓⲙⲉ]
[ⲉⲧϩⲛ ⲧ]ⲙⲏⲧⲉ· ⲁϥϥⲓ ϫ[ⲱϥ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲡⲉϫⲁϥ]
[ⲛⲁⲥ ϫ]ⲉ ⲧⲉⲥϩⲓⲙⲉ ⲉ[ⲩⲧⲱⲛ ⲛⲉⲛ]
[ⲧⲁⲩ]ⲧϭⲁⲉⲓⲟ ⲛ̄ⲧⲟ[ⲥ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁⲥ ϫⲉ ⲙⲛ] 5
[ⲗⲁⲁⲩ ⲡⲁϫⲟⲉ]ⲓⲥ· ⲡⲉϫⲁϥ ⲛ[ⲁⲥ ϫⲉ ⲁⲛⲟⲕ]
[ϩⲱⲱ]ⲧ ⲟⲛ ⲛ̄ⲧⲓⲛⲁ[ⲧϭⲁⲉⲓⲟ ⲁⲛ]
[ⲃⲱⲕ] ⲛⲉ? ϫⲓⲛ ⲧⲉⲛ[ⲟⲩ ⲙⲡⲣⲕⲟⲧⲉ]
[ⲉⲣ̄]ⲛⲟⲃⲉ 9

Z. 0/1. [ϣⲁⲛⲧⲟⲩⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ϭⲓ ⲛⲉⲡ]ⲣⲉⲥⲃⲩⲧ[ⲉⲣⲟⲥ ⲙⲛ ⲛⲉⲩⲙⲏⲏϣⲉ] vgl. boh. A. ϣⲁⲧⲟⲩⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ϫⲉ ⲛⲓⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲙⲏϣ.

Z. 2. [ⲁⲩⲱ ⲛϥⲕ]ⲏ ⲛ̄ϩⲟⲩⲛ] Hier erwartet man nach B. ⲟⲩⲟϩ ⲁ ⲓ̅ⲏ̅ⲥ̅ ⲥⲱϫⲡ, etwa ein ⲁⲩⲱ ⲁ ⲓ̅ⲥ̅ ϣⲱϫⲡ.

3. Hall ergänzt: ⲁϥϥⲓ ⲙ̄[ⲡⲉϥϫⲱϫ].

Dies scheint mir unmöglich, da das einfache ϫⲱϫ im Sah. nicht gebräuchlich ist, sondern nur in der Verbindung ⲁⲛϫⲱϫ vorkommt. Im Boh. lesen wir dafür: A ⲁ ⲓ̅ⲏ̅ⲥ̅ ϥⲁⲓ ⲛ̄ⲧⲉϥⲁⲫⲉ B ⲓ̅ⲏ̅ⲥ̅ ⲇⲉ ⲁϥϥⲁⲓ ⲛ̄ⲧⲉϥⲁⲫⲉ ⲉⲡϣⲱⲓ

2) S. bei Horner zur Stelle.

ἀνακύψας δὲ ὁ Ἰησοῦς. Ein dementsprechendes sah. ϥι ⲛ̄ⲧⲉϥⲁⲡⲉ ⲉϩⲣⲁⲓ kann hier ebensowenig gestanden haben, da ϥι ⲁⲡⲉ sah. speciell die Bedeutung «enthaupten» hat. So bleibt nur ϫⲱϥ nach und ich ergänze daher: ⲁϥϥⲓ ϫ[ⲱϥ ⲉϩⲣⲁⲓ]. Zu ϥⲓ̈ ϫⲱ⸗ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ vgl. Jb. 10, 15. ⲙⲛ̄ ϣϭⲟⲙ ⲙ̄ⲙⲟⲓ̈ ⲉ̄ϥⲉⲓ̈ϫⲱⲓ̈ ⲉϩⲣⲁⲓ̈. σὺ δύναμαι ἀνακύψαι. Luc. 13, 11. ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲉ. . . . . ⲉⲥⲟⲗⲕ̄ ⲉⲙⲛ̄ϭⲟⲙ ⲙ̄ⲙⲟⲥ ⲉϥⲓ̈ϫⲱⲥ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲉⲡⲧⲏⲣϥ̄. γυνὴ . . . . συγκύπτουσα καὶ μὴ δυναμένη ἀνακύψαι εἰς τὸ παντελές. 21, 28. ϭⲱϣⲧ̄ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ϥⲓ-ϫⲱⲧⲛ̄ ⲉϩⲣⲁⲓ̈. ἀνακύψατε καὶ ἐπάρατε τὰς κεφαλὰς ὑμῶν.

Z. 4. — Hall ergänzt: ⲉ[ⲩⲧⲉⲛⲟⲩ], was ich für unmöglich halte. Ich ergänze: ⲉ[ⲩⲧⲱⲛ] nach boh. A ⲁⲩⲑⲱⲛ.

Z. 4/5. ergänze ich: [ⲛⲉⲛⲧⲁⲩ]ⲧϭⲁⲉⲓⲟ. Dieses ⲧϭⲁⲉⲓⲟ steht einem κατακρίνειν viel näher, als das boh. ϯϩⲁⲡ. Nach dieser Stelle können wir nun auch mit Sicherheit ergänzen Z. 7: ⲛ̄ⲧⲓⲛⲁ[ⲧϭⲁⲉⲓⲟ ⲁⲛ]. Zu [ⲁⲛⲟⲕ ϩⲱⲱ]ⲧ ⲟⲛ ⲛ̄ⲧⲓⲛⲁ[ⲧϭⲁⲉⲓⲟ ⲁⲛ] vgl. οὐδὲ ἐγώ σε κατακρίνω.

Z. 8. [ⲃⲱⲕ] ⲛⲉ?] Hall liest ⲛⲁ, doch scheint mir das zweite Zeichen ⲉ zu sein.

Z. 8/9. ϫⲓⲛ ⲧⲉⲛ[ⲟⲩ ⲙⲡⲣⲕⲟⲧⲉ ⲉⲣ̄]ⲛⲟⲃⲉ vgl. Joh., 5, 14. ⲙ̄ⲡⲣ̄ⲕⲟⲧⲕ̄ ⲉⲣ̄ⲛⲟⲃⲉ. μηκέτι ἁμάρτανε.

10.

Plate XXVI, — 1. Psalm XV (Copt. 14), 1, preceded by the conclusion of another Psalm.

Ostrakon. Calcareous Stone. [No. 33129.]

From the ruins of the monastery of Dêr al-Baharî.

[ⲡ]ϫⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲙ̄ⲡⲉⲯ[ⲁⲗ]	«The end of the Psalm
ⲙⲟⲥ ⲛ̄ⲇⲁⲩⲉⲓⲇ : ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲛ[ⲓⲙ],	of David: ‘Lord, who
ⲡⲉⲧⲛⲁⲟⲩⲱϩ ϩⲙ̄ⲡ[ⲉⲕⲙⲁ]	is he who shall abide in thy
[ⲛ̄ϣⲱ]ⲡⲉ ⲏ ⲛⲓⲙ ⲡ[ⲉⲧⲛⲁⲙ̄ⲧⲟ]ⲛ	tabernacle or who shall dwell
[ⲙ̄ⲙⲟϥ] ϩⲙ̄ⲡⲉⲕⲧⲟⲟⲩ	in thy holy hill?’»
ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ.	

Nach Hall hätten wir hier den ersten Vers Psalm XIV (XV), dem der Schluss eines andern Psalms voraufgeht. Das stimmt nun garnicht zu Hall's Übersetzung, wo die Worte ‘Lord’ etc. direct als Schluss eines Psalms bezeichnet werden, während sie aber doch im ersten Verse von Psalm XIV stehn. Daraus geht nun aber hervor, dass Hall zu Anfang falsch ergänzt hat und dadurch in ein Dilemma gerathen ist, aus dem schwer herauszu-

kommen ist. Der Anfang eines Psalms kann doch nicht gleichzeitig der Schluss eines Psalms sein, es sei denn, dass beides zufällig wörtlich miteinander übereinstimmt. Nun giebt es aber keinen solchen Psalmenanfang, der mit einem Psalmenschluss wörtlich zusammenfällt.

Ich ergänze den Text folgendermassen:

[ⲉⲡ]ϫⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ⲡⲉⲯ[ⲁⲗ]
ⲙⲟⲥ ⲛ̄ⲇⲁⲩⲉⲓⲇ : ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲛ[ⲓⲙ]
ⲡⲉⲧⲛⲁⲟⲩⲱϩ ϩⲙ̄ ⲡ[ⲉⲕⲙⲁ]
[ⲛ̄ϣⲱ]ⲡⲉ ⲏ ⲛⲓⲙ ⲡ[ⲉⲧⲛⲁⲙ̄ⲧⲟ]ⲛ
[ⲙ̄ⲙⲟϥ] ϩⲛ̄ ⲡⲉⲕⲧⲟⲟⲩ
ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ

Wir haben hier also nicht den Schluss und den Anfang eines Psalms, sondern in dem [ⲉⲡ]ϫⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ⲡⲉⲯ[ⲁⲗ]ⲙⲟⲥ ⲛ̄ⲇⲁⲩⲉⲓⲇ haben wir die Überschrift des Psalms, die dem εἰς τὸ τέλος ψαλμὸς τῷ Δαυίδ entspricht und die sich bei so vielen anderen Psalmen ebenfalls findet z. B. Ps. 4, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 30 etc. Merkwürdigerweise fehlt nun gerade bei Ps. XIV sowohl in den beiden koptischen Versionen wie auch in der LXX diese Überschrift. Vielleicht hat hier der Schreiber einfach aus Versehen die so häufig vorkommende Überschrift auch diesem Psalm vorgesetzt.

11.

Plate XXXV, 3. Literary Exercise(?). Fragment containing the name(?) Pantigrapheus and referring to «the king of Media» (l. 3).

Ostrakon. Pottery. [No. 19967.]

+ ⲓⲥ ⲭⲥ
ϩⲙⲡ[. . . . . . .]
ⲡⲁⲛⲧⲓⲕⲣⲁⲫ[ⲉⲩⲥ. . . .]
ⲡⲣ̄⟨ⲡ⟩ⲣ̄ⲟ ⲛ̄ⲙⲉⲇ[ⲓⲁ. . . .]
ⲛⲁϣⲱⲡⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲕ[. . . . . .]
ⲓⲉⲡⲉⲇⲏ ⲙ̄ⲡⲉⲕⲛⲁⲩ[. . . . .]
ⲱ ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲉⲕⲡⲣⲟ[. . . . . .]
ⲟⲩ' ⲉϣⲱⲡⲉ ⲁⲕⲣ̄ ⲡϩⲉⲧ[. . . .]
ⲱⲡⲉ[. . . . .]

Nach Hall haben wir in diesem Ostrakon den sonst unbekannten Namen (?) Pantigrapheus und ausserdem «den König ven Medien». Besonders durch letzteren wurde ich veranlasst diesen kleinen Text einem eingehenderen Studium zu unterziehen, da die Erwähnung eines Königs aus dem Alterthum in koptischen Texten nicht zu häufig vorkommen dürfte. Ich bin nun dabei zu einem von Hall's Auffassung grundverschiedenen Resultate gelangt und lese und ergänze folgendermassen:

ⲓⲥ ⲭⲥ

+ ϩⲙ ⲡ[ⲣⲁⲛ ⲙⲡⲉⲓⲱⲧ ⲙⲛ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲙⲛ ⲡⲉⲡ̅ⲛ̅ⲁ̅ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ.]

ⲡⲁⲛⲧⲓⲕⲣⲁⲫ[ⲟⲛ ⲛⲧⲉⲡⲓⲥⲧⲟⲗⲏ ⲛⲓ̅ⲥ̅ ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅ ⲉϥⲥϩⲁⲓ ⲛⲁⲩⲅⲁⲣⲟⲥ]

ⲡ̅ⲣ̅ⲣ̅ⲟ̅ ⲛ̅ⲙ ⲉⲇ[ⲉⲥⲥⲁ ⲭⲁⲓⲣⲉ ⲛⲁⲓⲁⲧⲕ ⲁⲩⲱ ⲟⲩⲡⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ]

ⲛⲁϣⲱⲡⲉ ⲙ̅ⲙⲟⲕ [ⲁⲩⲱ ⲛⲁⲓⲁⲧⲥ ⲛⲧⲉⲕⲡⲟⲗⲓⲥ ⲉⲇⲉⲥⲥⲁ]

ϊⲉⲡⲉⲇⲏ ⲙ̅ⲡⲉⲕⲛⲁⲩ [ⲁⲕⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ ⲕⲛⲁϫⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲉⲕⲡⲓⲥⲧⲓⲥ]

[ⲁⲩ]ⲱ ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲉⲕⲡⲣⲟ[ϩⲏⲣⲉⲥⲓⲥ ⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩⲥ ⲛⲉⲕϣⲱⲛⲉ ⲥⲉⲛⲁⲧⲁⲗ]

[ϭⲟ]ⲟⲩ' ⲉϣⲱⲡⲉ ⲁⲕⲣ̅ ϩⲉⲛ[ⲛⲟⲃⲉ ϩⲱⲥ ⲣⲱⲙⲉ ⲟⲩⲕⲱ ⲉⲃⲟⲗ ⲛⲁ]

[ϣ]ⲱⲡⲉ [ⲙ̅ⲙⲟⲕ..............................

Jesus Christus!

Im [Namen des Vaters, des Sohnes und des Heiligen Geistes.]

Abschrift (ἀντίγραφον) des Briefes (ἐπιστολή) Jesu Christi. Er schreibt an Augaros, den König von Edessa: Sei gegrüsst (χαῖρε)! Selig bist du und Gutes wird dir geschehen. Und selig ist deine Stadt (πόλις) Edessa, denn (ἐπείδη) du hast nicht gesehen und hast geglaubt (πιστεύειν). Du wirst empfangen nach (κατά) deinem Glauben (πίστις) und nach deinem guten Vorsatze (προαίρησις). Deine Krankheiten werden geheilt werden. Wenn du Sünden gethan hast als (ὡς) Mensch, wird dir Vergebung werden ....»

Es ist hier also weder von einem Manne Namens Pantigrapheus, noch von einem «Könige von Medien» die Rede, sondern wir haben hier vielmehr das Antworschreiben Christi an Abgar. Der Briefwechsel Abgar's mit Christus ist auch sonst noch koptisch überliefert.

12.

Plate XLIII, 5. — Letter to Apa Kyrikos from Paulos. Ostrakon. Pottery. From Thebes. [No. 21184.]

ϯⲉⲡⲓⲇⲏ	«+ Since
ⲁⲕⲧⲛ̄ⲛⲟⲟⲩ ⲉⲡⲓⲥ	thou hast sent a
ⲧⲟⲗⲏ ⲛⲁⲓ̈ ϫⲉ ⲁϣⲥ ⲁⲩⲱ	letter to me saying 'Beat', and
ⲛ̄ⲅⲁϣⲥ̄ ⲉⲛⲁⲕⲁ	'Mayest thou beat them that have
ⲧⲁⲣⲟⲕ ⲛ̄ⲧⲉⲥⲟⲟⲩⲛ (sic)	laid stick on thee', I do not know
ⲁⲛ ϫⲉ ⲛⲓⲙ ⲛⲉ ⲛⲁⲕⲁ	who they are who laid
ⲧⲁⲣⲟⲓ̈ ⲟⲩⲱϣⲉ ⲟⲩⲛ ⲛ̄	stick on me: I desire therefore that
ⲧⲁⲟⲩⲱ (sic) ⲡⲉⲩⲣⲁⲛ ⲛⲏⲓ̈ ϫⲉ ⲛⲓⲙ	thou wouldst tell their name *(sic)* [to me, who
ⲛⲉ ⲛ̄ⲧⲁⲁϣⲥ̄ ⲣⲟⲟⲩ (sic) ⲧⲁⲁⲥ	they are, that I may beat them. Give it
ⲛ̄ⲁⲡⲁ ⲕⲩⲣⲓⲕⲟⲥ ϩⲓⲧⲛ̄ ⲡⲁⲩ-ⲗⲟⲥ	to Apa Kyrikos from Pau-los.

5. ⲧⲁⲣ(ⲧⲱⲣⲉ) = *pertica, contus.* 7. 8. ⲛ̄ⲧⲁⲟⲩⲱ «I would tell» *sic* for ⲛ̄ⲧⲉⲕⲟⲩⲱ.

Nach Hall's Übersetzung erfahren wir aus diesem Ostrakon folgendes. Ein Mönch, Namens Paulos, ist von einigen Leuten mit einem Stocke geschlagen worden. Der Mönch Kyrikos schreibt nun an Paulos, er möchte doch die Leute, die ihn mit einem Stocke geschlagen haben, wieder schlagen. Paulos antwortet ihm, er könne sie nicht schlagen, da er die Leute, die ihn geschlagen haben nicht kenne, weshalb er ihn bitte, ihm die Namen jener bösen Leute zu nennen, damit er sie durchprügeln könne.

Verhält sich nun aber die Sache wirklich so und waren die koptischen Mönche wirklich so raufiustig, wie Hall sie uns hier schildert?

Prüfen wir nun den Inhalt des kleinen Briefes etwas genauer und vergleichen wir ihn mit Hall's Übersetzung.

Z. 3–5. ⲁϣⲥ ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲅⲁϣⲥ̄ ⲉⲛⲁⲕⲁⲧⲁⲣⲟⲕ «Beat», and mayest thou beat them that have laid stick on thee» d. h. «Schlage, und mögest du sie schlagen, welche den Stock gegen dich erhoben haben». Also nach H. ist ⲁϣⲥ = to beat, schlagen.

Wie H. dazu kommt ⲁϣⲥ mit schlagen zu übersetzen, weiss ich nicht. Da hier von einem Briefe (ἐπιστολή) die Rede ist, so liegt es wohl näher an «lesen» zu denken und daher möchte ich ⲁϣⲥ als dialektische Form für ⲟϣⲥ von ⲱϣ legere auffassen, also «lies ihn!» d. h. «den Brief.»

Z. $^4/_5$. ⲉⲛⲁⲕⲁⲧⲁⲣⲟⲕ zerlegt H. in: ⲉ (that) ⲛⲁ (have) ⲕⲁ (laid) ⲧⲁⲣⲟ (stick) ⲕ (on thee) wie auch $^6/_7$ ⲛⲁⲕⲁⲧⲁⲣⲟⲓ̈, wo also ⲓ̈ = «on me» ist. In ⲕⲁ sieht H. den St. constr. von ⲕⲱ und ⲉ ist für ihn das Relativum. Zu ⲧⲁⲣⲟ⸗

wird zum Vergleiche angezogen ⲧⲁⲣ(ⲧⲱⲣⲉ) = *pertica*, *contus*. ⲧⲁⲣ bedeutet aber «Spitze, Zacke» und ⲧⲱⲣⲉ — «ein spitzes und scharfes Werkzeug, Spaten», aber nie und nimmer «Stock». Ausserdem hält H. ⲧⲁⲣⲟ⸗ für die Suffixform von ⲧⲁⲣ, obgleich weder die Grammatiken, noch die Lexica ⲧⲁⲣ unter den Wörtern aufführen, die die Fähigkeit besitzen, sich mit den Suffixen zu verbinden; also ist ⲧⲁⲣⲟⲕ, resp. ⲧⲁⲣⲟⲓ̈, wie es H. auffasst, eine Unmöglichkeit. Ich möchte dagegen ⲉⲛⲁⲕⲁⲧⲁⲣⲟⲕ anders erklären, wobei ich von ⲕⲁⲧⲁⲣⲟⲕ ausgehe. Dieses ist aber doch weiter nichts als ⲕⲁⲧⲁ (κατὰ) mit dem Suffix der 2. Person, das nach Analogie von ⲉ, ⲉⲣⲟ⸗ vermittels der Bindesilbe ⲣⲟ angeknüpft ist. ⲛⲁⲕⲁⲧⲁⲣⲟⲕ könnte etwa «deine Genossen, die nach deiner Art sind» bedeuten; freilich würden wir hier eher ⲛⲉⲧ statt des Possessivartikels ⲛⲁ erwarten.

Z. 5. ⲛⲧⲉⲕⲥⲟⲟⲩⲛ (sic) ⲁⲛ]. Hall übersetzt: «I do not know», folglich fasst er es als ⲛϯⲥⲟⲟⲩⲛ ⲁⲛ. Ich halte dagegen ⲛⲧⲉ für einen Fehler statt ⲛ̄ⲧ, also «du weisst nicht».

Z. 7. ⲟⲩⲱϣⲉ] steht fehlerhaft für ϯⲟⲩⲱϣ.

Z, 8/9. ⲛ̄ⲧⲁⲟⲩⲱ] H. «that thou wouldst tell», und in der Anmerkung «ⲛ̄ⲧⲁⲟⲩⲱ «I would tell» *sic* for ⲛⲧⲉⲕⲟⲩⲱ. Selbst zugegeben, dass ⲛⲧⲉⲕ für ⲛ̄ⲧ eintreten könnte, so hat hier H. die Stelle nicht nur falsch gelesen, sondern auch falsch verstanden. Der Text hat nicht ⲛ̄ⲧⲁⲟⲩⲱ, sondern deutlich ⲛ̄ⲧ | ⲧⲁⲟⲩⲱ = ⲛ̄ⲧⲧⲁⲟⲩⲟ. Wir haben hier also das Verbum ⲧⲁⲟⲩⲱ, aber nicht ⲟⲩⲱ.

Z. 8. ⲡⲉⲩⲣⲁⲛ] richtiger wäre ⲙⲡⲉⲩⲣⲁⲛ und ebenso besser ⲛⲁⲓ̈, wie oben Z. 3, für ⲛⲏⲓ̈.

Den Text lese ich folgendermassen:

⳨ ⲉⲡⲉⲓⲇⲏ
ⲁⲕⲧⲏⲛⲟⲟⲩ ⲉⲡⲓⲥ
ⲧⲟⲗⲏ ⲛⲁⲓ̈ ϫⲉ ⲁϣ[ⲥ] ⲁⲩⲱ
ⲛ̄ⲧⲁϣ̄ⲥ̄ ⲉ[ⲛⲁ]ⲕ[ⲁ]
ⲧⲁⲣⲟⲕ ⲛ̄ⲧⲉⲥⲟⲟⲩⲛ
ⲁⲛ ϫⲉ ⲛⲓⲙ ⲛⲉ ⲛⲁⲕⲁ
ⲧⲁⲣⲟⲓ̈ ⲟⲩⲱϣⲉ ⲟⲩⲛ ⲛ̄ⲧ̄
ⲧⲁⲟⲩⲱ ⲡⲉⲩⲣⲁⲛ ⲛⲏⲓ̈ ϫⲉ ⲛⲓⲙ
ⲛⲉ ⲛ̄ⲧⲁⲁϣ̄ⲥ̄ ⲣⲟⲟⲩ ⲧⲁⲁⲥ
ⲡ̄ⲁⲡⲁ ⲕⲩⲣⲓⲕⲟⲥ ϩⲓⲧⲛ̄ ⲡⲁⲩ
ⲗⲟⲥ

«Da (ἐπειδὴ) du mir schicktest einen Brief (ἐπιστολή) also: «Lies ihn und lies ihn deinen Genossen (-κατά-) vor», ohne zu wissen, wer meine Genossen (-κατά-) sind, so wünsche ich, dass du mir ihren[sic] Namen nennst. Wer sind sie, denen ich denselben vorlesen soll?

Zu geben dem Apa Kyrikos von Paulos? Kyrikos hat also dem Paulos einen Brief geschrieben mit der Bitte, er selbst möchte ihn lesen und auch seinen Genossen vorlesen. Paulos weiss nun nicht recht, ob er den Brief allen seinen Genossen vorlesen soll und bittet daher den Kyrikos, er möchte diejenigen speciell mit Namen nennen, von denen er wünsche, dass sein Brief ihnen vorgelesen werde.

Der Brief ist also in einem sehr friedlichen Tone gehalten und weder von Prügeln, noch von einem Stocke ist in demselben die Rede.

13.

Plate XLIII, 6. — School Exercise (?). List. Ostrakon. Pottery. [No. 25723.]

Observe.

+ πϫωκ | ^2 ⲛ̄ⲛ̄ⲕⲁⲙ̄ | ^3 ⲥⲟⲟⲩⲛ̄ | ^4 ϣⲉ ⲛⲧⲱ | ^5 ⲣⲉ ⲙⲛ̄ⲙ | ^6 ⲁⲃ̄ⲥⲁϣ | ^7 ϥⲉ ⲛⲧⲱ | ^8 ⲣⲉ + «The completion of the matters of knowledge: an hundred poles and thirty-seven poles».

Reverse.

+ πϫωκ | ^3 ⲛ̄ⲛ̄ⲕⲁⲙ̄ | . . . . «The completion of the matters of. . . . .».

Z. 1. πϫωκ] ϫωκ ist hier in dem Sinne aufzufassen, wie Z. 247. «die volle Zahl».

Z. 2. ⲛ̄ⲛ̄ⲕⲁ ⲙ̄] H. «matters»; es bedeutet hier «Geräthe, Geräthschaften». Das ⲙ̄ halte ich für eine Abkürzung von ⲙⲁⲃ̄ = ⲙⲁⲁⲃ̄, vgl. unten Z. 6/7.

Z. 3. ⲥⲟⲟⲩⲛ̄]. Hall: «the matters of knowledge.» Meines Erachtens ist hier aber ⲥⲟⲟⲩ «sechs» und ⲛ̄ gehört zum folgenden ϣⲉ.

Z. 4/5. ϣⲉ ⲛⲧⲱⲣⲉ] H.: «a hundred poles». Ich meine jedoch, dass hier ϣⲉ «Holz» bedeutet und ϣⲉ ⲛⲧⲱⲣⲉ sind «Hölzer für Spaten», also «Stiele

für Spaten.» Es wäre doch etwas merkwürdig, wenn der Text sagen würde: «hundert Spaten und siebenunddreissig Spaten» statt einfach: «hundert und siebenunddreissig Spaten.»

Wir können jetzt übersetzen: «Die volle Zahl der Geräthschaften: sechsunddreissig Spatenstiele und sechsundreissig Spaten». Von «matters of knowledge» wie von «knowledge» überhaupt keine Spur. Es wäre doch etwas Unerhörtes, wenn «Pfäle» (poles) als «matters of knowledge» bezeichnet wären. Vielleicht aber denkt hier Hall an Stöcke zum Prügeln fauler Schüler, wie er ja auch im vorhergehenden Stücke Stockprügel findet. (ⲧⲁⲣ, *ⲧⲁⲣⲟ⸗ und ⲧⲱⲣⲉ).

LXX. Zum koptischen Kambysesroman.

In seinem kürzlich in der Ä. Z. XLV (1909), 83 ff. erschienenen Artikel «Arabische Einflüsse in dem koptischen Kambysesroman» bespricht Spiegelberg folgende von Kambyses handelnde Stelle dieses Textes: ⲡⲁⲓ̈ ⲉⲡⲉϥⲣⲁⲛ ⲡⲉ ⲥⲁⲛⲟⲩⲑ ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲉⲛⲁⲥⲡⲉ ⲉⲧⲉ ⲡⲉϥⲟⲩⲱϩⲙ̅ ⲡⲉ ⲡⲁⲓ̈ ϫⲉ ⲡϭⲁⲃϩⲏⲧ ⲏ ⲡⲣⲉϥⲣ̅ϩⲟⲧⲉ «dieser, dessen Name in unserer Sprache Sanuth lautet, dessen Übersetzung diese ist: der Schwachherzige oder der Furchtsame».

Nachdem Spiegelberg seine zuerst gegebene Ableitung des Wortes ⲥⲁⲛⲟⲩⲑ von ⲥⲛⲁⲧ «sich fürchten» aufgegeben hat, räumt er jetzt das volle Bürgerrecht der von Sethe vorgeschlagenen Erklärung ein, nach welcher ⲥⲁⲛⲟⲩⲑ das arabische سِنَوْطٌ «Milchbart» sein soll. Der «bisher nicht nachgewiesene Bedeutungsübergang von «Milchbart» in «Feigling» oder ähnlich kann», nach Spiegelberg, «keine ernsten Schwierigkeiten machen».

Hier ist nun zunächst zu berücksichtigen, dass سنوط, wie in der Anmerkung noch ausdrücklich hervorgehoben wird und wie solches die arabischen Lexika bestätigen, «bartlos» bedeutet. Wenn aber ⲥⲁⲛⲟⲩⲑ wirklich سنوط «der Bartlose» sein soll, so frage ich, warum es dann durch ⲡϭⲁⲃϩⲏⲧ «der Schwachherzige» oder durch ⲡⲣⲉϥⲣ̅ϩⲟⲧⲉ «der Furchtsame» wiedergegeben wird, wo doch der Kopte ein schönes Wort für «bartlos» besitzt, nämlich ⲁⲧⲙⲟⲣⲧ?

Ferner sucht Spiegelberg seine Ansicht durch folgende Erklärung zu stützen: «Diese Erklärung lehrt aber weiter, dass unter «unsere Sprache» die arabische Sprache zu verstehen ist. Das lässt den Schluss zu, dass die Kreise, in welchen dieser Roman entstanden ist, stark arabisiert waren, oder

deutlicher gesagt, dass zu der Zeit der Abfassung dieser Geschichte die allgemein verbreitete Landessprache das Arabische war. Denn nur so ist es zu verstehen, wenn ein koptischer Schriftsteller das Arabische «unsere Sprache» nennt».

Dieses Argument halte ich für durchaus nicht stichhaltig. In Deutschland ist die allgemeine Landessprache das Deutsche. Wird deshalb ein Pole in Posen, wenn er sich der polnischen Sprache bedient, jemals das Deutsche als «unsere Sprache» bezeichnen können? Oder wird in Russland, wo das Russische die allgemeine Landessprache ist, ein Deutscher in Riga oder ein Pole in Warschau, wenn sie sich ihrer Muttersprache bedienen, jemals das Russische als «unsere Sprache» bezeichnen? Nie und nimmer. Ebensowenig wird ein Kopte, der sich noch des Koptischen bediente, jemals die arabische als «unsere Sprache» bezeichnet haben. Nur in dem Falle würde ich es für möglich halten, dass hier unter «unsere Sprache» das Arabische zu verstehen wäre, wenn wir im Kambysesroman nicht ein koptisches Original, sondern eine Übersetzung vor uns hätten. Doch dafür ist das Koptische im Kambysesroman noch ein zu gutes.

Dazu kommt nun noch der Umstand, dass, wie vermuthet worden ist, wir hier einen Aufruf an die Ägypter haben, das arabische Joch abzuschütteln und da soll in einem gegen die Araber gerichteten Aufrufe die Sprache der Unterdrücker als «unsere Sprache» bezeichnet worden sein. Das halte ich für ganz unmöglich.

Wie einst das arabische سلسل, سلاسل im Alexanderroman nur von kurzer Lebensdauer war, so wird hoffentlich auch سنوط nicht allzulange im Kambysesroman herumspuken. Selbst zugegeben, dass meine nach der ersten Lesung ⲥⲁⲛⲟⲩⲟ gegebene Deutung sich nicht mehr als haltbar erweisen sollte, so ist Spiegelbergs Deutung noch viel unwahrscheinlicher. Bei den mit ⲥⲁⲛ anlautenden Wörtern könnte man ja immer noch an die Bezeichnung einer Berufsart oder einer Eigenschaft denken, wie z. B. ⲥⲁⲛⲏⲣⲡ, ⲥⲁⲛⲛⲟⲩϫ u. a. Schliesslich bleibt hier immerhin auch noch die Frage, wie weit dieses bisher nur als ἅπαξ λεγόμενον vorkommende Wort auch wirklich richtig überliefert ist; vor allen Dingen ist das ⲑ am Ende durchaus nicht so über alle Zweifel sicher, wie ich mich dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Schubart, der mir einen Einblick in das Original gestattete, habe überzeugen können. Es kann zur Noth ein ⲑ sein, aber ebenso etwas anderes. Wie dem auch sei, die Gleichung ⲥⲁⲛⲟⲩⲑ = سنوط halte ich für unmöglich [3].

3) Sollte hier nicht vielleicht der Name ⲥⲓⲛⲟⲩⲑⲓⲟⲥ, ⲥⲉⲛⲟⲩⲑⲓⲟⲥ, ϣⲁⲛⲟⲩϯ dem Schreiber vorgeschwebt haben, den er mit einem ähnlich klingenden Worte verwechselte.

Ferner sucht Spiegelberg den Namen des Helden dieses Romans ⲃⲟⲑⲟⲣ als die arabische Form von Victor (ⲃⲓⲕⲧⲱⲣ) zu erklären, wobei er sich vor allen Dingen auf die in dem Kolophon eines Blattes der Sammlung Goleniščev (Copt. 16 f. 2. Mart. S. Nili) zum erstenmal vorkommende Form ⲡⲟⲩⲧⲧⲟⲣ stützt. Nun fragt es sich noch, ob denn ⲃⲟⲑⲟⲣ und ⲡⲟⲩⲧⲧⲟⲣ dasselbe ist und ob ⲃⲟⲑⲟⲣ auch wirklich gleich arab. بقْطُر ist. Ich habe den Namen Victor im Koptischen unzählige Male gefunden, auch in Texten aus recht später Zeit, in welchen das Koptische so wohl sprachlich wie orthographisch vieles zu wünschen übrig lässt, doch in der Form ⲃⲱⲕⲧⲟⲣ, ⲃⲟⲕⲧⲱⲣ, aber nie und nimmer ⲃⲟⲑⲟⲣ oder ⲡⲟⲩⲧⲧⲟⲣ. Ich halte es für kaum möglich, dass in einem in gutem Sahidisch geschriebenen Texte die Form ⲃⲱⲕⲧⲟⲣ oder ⲃⲟⲑⲟⲣ für Victor vorkommen könnte, da in guten Texten, sowohl sahidischen wie boheirischen, stets ⲃⲓⲕⲧⲱⲣ steht. Gerade das ⲑ in ⲃⲟⲑⲟⲣ spricht meiner Erachtens gegen die Möglichkeit einer Idenfication mit بقْطُر,

Vorläufig halte ich jeglichen arabischen Einfluss im Kambysesroman für ausgeschlossen. Spiegelbergs Argumente haben mich nicht überzeugen können.

LXXI. Zu einer Schenute-Stelle.

In Leipoldt's Ausgabe der Werke Schenute's findet sich in dem von dem Concil zu Ephesus handelnden Texte folgende lückenhafte Stelle: ⲉⲡⲙⲁ ⲙⲡⲗⲟⲅ[...] ⲟⲛ ⲛϩⲃⲥ ⲛⲁϩ[...] ⲛⲧⲟⲉⲓⲥ ⲛⲧⲁⲩϭⲉⲗⲉ ⲛϣⲏⲣⲉ ⲙⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲙⲙⲟⲟⲩ [4]). Hier können wir mit Sicherheit ergänzen: ⲉⲡⲙⲁ ⲙⲡⲗⲟⲅ[ⲓⲟⲛ ⲁⲩⲱ] ⲟⲛ ⲛϩⲃⲥ-ⲛⲁϩ[ⲃ] ⲛⲧⲟⲉⲓⲥ etc.

Vgl. dazu Exod. 29,5: ⲛϩⲃ̅ⲥ̅ⲛⲁϩⲃ̅ ⲙⲛ̅ ⲡⲗⲟⲅⲓ̈ⲟⲛ, τὴν ἐπωμίδα καὶ τὸ λογεῖον. und Epiphanius, de gemmis: ϩⲏⲃⲥ-ⲛⲁϩⲃ (Z. 608), ⲡⲗⲟⲅⲓⲟⲛ ⲙⲛ ⲛϩⲏⲃⲥ-ⲛⲁϩϥ. (l. l. 611).

4) C. S. C. O. Scriptt. Coptt. Ser II. Tom. IV, pag. 94,23 f.

LXXII. Zum «Leben des heiligen Tychon». 1. 2.

1.

In dem aus Usener's Nachlass herausgegebenen «Leben des h. Tychon»[5]) ist ohne Zweifel das interessanteste Stück das Wunder mit der Weinrebe. Das Wunder selbst besteht in folgendem. Kurz vor seinem Tode kommt der h. Tychon in seinen Weinberg, wo die Winzer das dürre Geäste abschneiden und es fortwerfen. Der h. Tychon nimmt eins der verdorrten Reiser, pflanzt es als Setzling in die Erde und nachdem er gebetet, fängt der Weinstock sofort an zu grünen und Blüthen und Früchte zu treiben, die alljährlich bereits zum 16 Juni, als dem Gedächtnisstage des Heiligen reif werden und bei der h. Communion Verwendung finden, wobei sie dem Kelche beigemischt d. h. also in den Kelch ausgepresst werden.

Usener bringt diesen Wunderbericht mit dem Priapos- und Dionysos-Tychonkultus und den römischen Vinalien in Verbindung, da Priapos der Gott der Winzer und die Wunderrebe auch im Dionysosmythos vorkommt. Der h. Tychon hat also das Erbe dieser Götter übernommen und wird der Schutzheilige der Winzer.

Nun bemerkt aber Usener ganz ausdrücklich, dass dieses Wunder ausser allem Zusammenhange mit der heiligen Schrift stehe und ganz auf heidnischem Boden erwachsen sei.

Den liturgischen Gebrauch, bei der h. Communion den Saft ausgepresster Trauben zu verwenden weist Usener auch in Cöln im 15 Jahrhundert nach, wo er sich bis Papst Pius IX erhielt. Ebenso lässt sich das Bestehen dieses Brauches in Lyon und Tours, so wie auch im Kloster St. Ouen zu Rouen nachweisen; desgleichen liegen für die Verwendung von ausgepressten Trauben bei der h. Communion auch in Spanien Zeugnisse vor. Alle diese Zeugnisse sind jedoch verhältnissmässig jungen Datums.

Nun hat sich aber aus viel älterer und zwar christlicher Zeit eine Urkunde erhalten, in welcher nicht nur dasselbe dem h. Tychon zugeschriebene Wunder von einem anderen erzählt wird, sondern wir finden dort auch die Erwähnung des Gebrauchs ausgepresster Trauben bei der h. Communion.

Die Urkunde, von der ich hier reden will sind die koptischen «Acten des Apostels Bartholomäus in den Oasen», die dann später auch ins Arabische

---

5) Herm. Usener, Der heilige Tychon. (Leipzig u. Berlin 1907). (= Sonderbare Heilige. Texte u. Untersuchungen I).

und Aethiopische übersetzt worden sind. Leider haben sich gerade von den koptischen Acten nur Bruchstücke erhalten, doch werden die Lücken durch die arabischen und aethiopischen Acten ergänzt[6]).

Am kürzesten lautet der Bericht über das Wunder im arabischen und aethiopischen Synaxar zum 1 Thoth (= Maskaram): «Er (Bartholomäus) war mit List dadurch in die Stadt (Elwâh d. i. die Oasen) gekommen, dass ihn St. Petrus als Sklaven verkaufte und arbeitete nun im Weinberge mit seinem Herrn, und so oft er einen Setzling an den Wasserleitungen einsetzte, brachte er sogleich Früchte hervor»[7]).

In den ausführlichen koptisch-aethiopischen Acten kommen nun für das Wunder mit der Weinrebe folgende Stellen in Betracht.

Petrus und Bartholomäus, dem das Loos bestimmt hat, in der Stadt Wahe (ⲟⲩⲁϩⲉ) zu predigen, machen sich auf die Reise dorthin auf. Unterwegs treffen sie einen reichen Mann mit zehn Kameelen und vielen Sklaven und bitten ihn, sie in die Stadt Wahe zu begleiten. Wie er aber hört, dass sie Christen seien, will er sie in die Stadt nicht lassen. Petrus und Bartholomäus entfernen sich und ersinnen eine List, indem sie den Mann durch Verkleidung täuschen wollen. Petrus soll ihn dann für seinen Sklaven ausgeben, der sich auf die Weinbergsarbeit verstünde, und ihn an den Mann, wenn sie ihn wieder eingeholt hätten, verkaufen.

[ⲁⲩ]ⲉⲓ ⲉϫⲱϥ ⲙⲡ[ⲣⲱⲙⲉ.]	Sie trafen den Mann.	Parisin. 129[18] f. 166.
Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲉⲧⲣ[ⲟⲥ ⲛⲁϥ.] ϫⲉ ⲭⲁⲓ̈ⲣⲉ ⲡ[ⲣⲱⲙⲉ] ⲡⲁⲛⲧⲃⲛⲟⲟⲩ[ⲉ.] ⲁϥⲟⲩⲱϣⲃ ϫⲉ ⲭⲁⲓⲣⲉ.	Es sprach Petrus zu ihm: «Sei gegrüsst (χαῖρε), du Mann, du Besitzer der Herden: Er antwortete: «Sei gegrüsst!» (χαῖρε)	
Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ· ϫⲉ ⲉⲧⲉⲧⲛⲃⲏⲕ ⲉⲧⲱⲛ.	Es sprach Petrus: «Wohin reiset ihr?»	
Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ. ϫⲉ ⲉⲛⲃⲏⲕ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ⲟⲩⲁϩⲉ.	Es sprach der Oberste (ἀρχών): «Wir reisen nach der Stadt Wahe.»	

6) An Bruchstücken der koptischen «Acten des Bartholomäus in den Oasen» sind mir die folgenden bekannt. Brit. Mus. 288. (Or. 3581 (3)); 289. (Or. 3581 (4)); Bibl. Nat. Paris. 129[18] foll. 106, 127, 166; Cod. Copt. Tischendorfianus VI; herausg. im Bull. N. S. I. p. 513 ff. = Mél. asiat. X, 103 ff. Die aethiopischen Acten sind herausgegeben und übersetzt bei Budge, The Contendings of the apostles. I, 93—92 ; II, 90—103. Nur übersetzt finden sie sich bei Malan, The conflicts of the apostles 29—39. Vergl. ferner Lipsius, Die apokryphen Apostelgeschichten und Apostellegenden II, 2. pagg. 86—89.

7) Wüstenfeld, Synaxarium pag. 6.

ⲡⲉϫⲉ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲉⲕϣⲁⲛⲣ̄ ⲟⲩⲙⲛⲧⲙⲁⲓ̈ⲣⲱⲙⲉ ⲛⲙ̄ⲙⲁⲛ ⲛⲅϫⲓⲧⲛ̄ ⲛⲙⲙⲁⲕ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲧⲡⲟⲗⲓⲥ.

Es sprach Petrus zu ihm: «Wenn du eine Menschenfreundlichkeit an uns thust, so nimm uns mit dir in die Stadt.»

ⲡⲉϫⲉ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ̄ ⲛⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ϫⲉ ⲉⲕⲛⲏⲩ̄ ⲉϩⲟⲩⲛ̄ [ⲉⲧⲡⲟⲗ]ⲓⲥ ⲛ̄ⲅϣⲉⲡ̄ [ⲟⲩ. ⲏ̄ ⲛ]ⲅϯ ⲟⲩ ⲉⲃⲟⲗ.

Es sprach der Oberste (ἀρχών) der Stadt (πόλις): «Wenn du in die Stadt (πόλις) hineingehst, was kaufst du oder (ἤ) was verkaufst du?

[ⲡⲉϫⲉ ⲡ]ⲉⲧⲣⲟⲥ ϫⲉ [ⲉⲓⲃⲏⲕ ⲉ]ϩⲟⲩⲛ. ⲧⲁ[ϯ ⲙ]ⲡⲉⲓϩⲙϩⲁⲗ [ⲉⲃⲟⲗ.]

Es sprach Petrus: «Ich reise (in die Stadt) und verkaufe diesen Sklaven.»

[ⲁⲩ]ⲱ ⲛⲧⲉⲩ[ⲛⲟⲩ ⲡⲣⲱⲙⲉ]
Parisin. 129[18] f. 106. ⲁϥϥⲟϭϥ ⲉⲃⲟⲗ [ⲁϥ]ϣⲧⲟ ⲛⲛϭ[ⲁ]*ⲙⲟⲩⲗ ⲡⲉϫⲁϥ[8]) ϫⲉ ⲟⲩⲛⲟϭ ⲛϩⲟⲟⲩ ⲛⲁⲓ ⲡⲉ ⲡⲟⲟⲩ. ϫⲉ ⲉⲓⲥ ⲟⲩⲙⲏⲛϣⲉ ⲛϩⲟⲟⲩ ϯⲉⲛⲃⲟⲗ[9]) ⲉⲓⲕⲱⲧⲉ[10]) ⲛⲥⲁ ⲟⲩϩⲙ̄ϩⲁⲗ ⲁⲩⲱ̄) ⲙ̄ⲡⲉⲓϩⲉ ⲉⲣⲟϥ[11]) ⲁⲗⲗⲁ[12]) ⲉⲓⲥ ϩⲏⲏⲧⲉ ⲁⲓϩⲉ ⲉⲡⲉϯϣⲓⲛⲉ ⲛⲥⲱϥ ϩⲛ ⲟⲩϭⲉⲡⲏ.

Und sofort sprang der Mann ab und liess die Kameele sich lagern und sprach: «Ein grosser Tag ist für mich heute, denn siehe, viele Tage bin ich auswärts und suche einen Knecht und fand keinen, aber (ἀλλά) siehe, ich habe gefunden was ich suchte, in Eile.»

ⲡⲉϫⲉ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ ⲙ̄ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ· ϫⲉ ⲁϣ[13]) ⲧⲉ ⲧⲉϥⲧⲉⲭⲛⲏ. ⲁⲩⲱ ⲁⲛⲟⲕ ϯⲛⲁϯ ⲛⲁⲕ ⲛⲧⲉϥϯⲙⲏ.

Es sprach der Oberste (ἀρχών) zu Petrus: «Welches ist sein Gewerbe (τέχνη)? Und ich, ich werde dir seinen Preis geben.»

ⲡⲉϫⲉ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲟⲩϭⲙⲏ ⲡⲉ. ⲉϣⲁϥⲧⲣⲉ ⲙⲙⲁ ⲛⲉⲗⲟⲟⲗⲉ ⲉⲧϣⲏϥ ϯⲟⲩⲱ ⲉⲃⲟⲗ.[14])

Es sprach Petrus zu ihm: «Er ist ein Winzer, welcher dürre Weinberge sprossen lässt.»

ⲡⲉϫⲉ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ ϫⲉ ϩⲟⲗⲟⲥ ⲣⲱ. ⲟⲩⲧⲉⲭⲛⲓⲧⲏⲥ. ⲛϯⲙⲓⲛⲉ ⲡⲉϯϣⲓⲛⲉ ⲛⲥⲱϥ.[15]) ⲉⲃⲟⲗ ϫⲉ ⲟⲩⲛ̄ⲧⲁⲓ ⲙⲙⲁⲩ ⲛⲟⲩⲙⲏⲏϣⲉ ⲙⲙⲁ ⲛⲉⲗⲟⲟⲗⲉ. [ϯ]ⲟⲩⲱϣ ⲉⲕⲁⲑⲓⲥⲧⲁ ⲙⲙⲟϥ ⲉϫⲱⲟⲩ.

Es sprach der Älteste (ἀρχών): «Gerade (ὅλως + ρω) einen Künstler (τεχνίτης) dieser Art suche ich; denn ich besitze viele Weinberge. Ich will ihn über sie setzen. (καθιστάναι).»

---

8) f. 106. ⲉϥϫⲱ ⲙⲙⲟⲥ.
9) Auf ϯⲉⲛⲃⲟⲗ folgt f. 106 noch ⲙⲛ̄ ⲛⲁⲧⲉϥⲛⲟⲟⲩⲉ «mit meinen Herden».
10) 106. ⲉⲓϣⲓⲛⲉ.
11) 106. ⲉⲣⲟⲛ.
12) ⲁⲗⲗⲁ fehlt in 106.
13) 166. ⲟⲩⲏⲣ ⲧ[ⲉ].
14) 106 ϯⲟⲩⲱ ohne ⲉⲃⲟⲗ.
15) In 166 hat sicher gestanden: ϩ[ⲟⲗⲟⲥ ⲣⲱ.ϯⲕⲱⲧⲉ] ⲛⲥⲁ ⲟⲩⲧ[ⲉⲭⲛⲓⲧⲏⲥ] ⲛ[ⲧⲉⲓⲙⲓⲛⲉ].

Bartholomäus arbeitet nun täglich im Weinberge und nach einiger Zeit kommt der Herr des Weinbergs und fordert Rechenschaft von seiner Arbeit. Der Apostel nimmt drei Reben von einem vertrockneten Weinstocke, befestigt sie an einen Pfahl, und alsbald tragen sie köstliche Frucht.

Ausser in den eigentlichen Acten ist auch noch in anderen Werken von Bartholomäus' Thätigkeit als Weingärtner die Rede.

In einem Werke, das kurze biographische Notizen über biblische Personen enthält[16]) heisst es von Bartholomäus: ⲃⲁⲣⲑⲟⲗⲟⲙⲁⲓⲟⲥ ⲟⲩⲕⲟⲙⲁⲣⲓⲧⲏⲥ ⲡⲉ ⲡ̄ⲥⲁⲛⲟⲩⲟⲟⲧⲉ. «B. war ein Winzer und Gemüseverkäufer.» In der Bartholomäus-Apokalypse heisst es: ⲉⲣϣⲁⲛ ⲛⲁⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ⲛⲁⲩ ⲉⲣⲟⲓ ϣⲁⲩϫⲟⲟⲥ ⲙⲏ ⲙⲡⲁⲓ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲃⲁⲣⲑⲟⲗⲟⲙⲁⲓⲟⲥ ⲡⲕⲱⲙⲁⲣⲓⲧⲏⲥ, ⲙⲏ ⲙⲡⲁⲓ ⲁⲛ ⲡⲉⲧϣⲟⲟⲡ ϩⲙ ⲡⲕⲱⲙⲁⲣⲓⲟⲛ ⲛϩⲓⲉⲣⲱⲕⲁⲧⲏⲥ (l. ϩⲓⲉⲣⲱⲕⲣⲁⲧⲏⲥ) ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛⲧⲉⲛⲡⲟⲗⲓⲥ ⲉϥϯ ⲟⲩⲟⲟⲧⲉ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲛϣⲱⲡ.[17]) «wenn die Einwohner der Stadt mich sehen, sagen sie: Ist das nicht Bartholomäus der Winzer? Ist das nicht, der sich befindet in dem Weinberge des Hierokrates, des Ältesten unserer Stadt, und Gemüse verkauft auf den Märkten?»

Aber auch in einer griechischen Quelle wird Bartholomäus als κωμαρίτης bezeichnet[18]).

Wir haben hier also eine ganze Reihe von Zeugnissen aus älterer christlicher Zeit, in denen Bartholomäus als der Winzer κατ' ἐξοχὴν aufritt.

Wie er sich nun aber als solcher zum h. Tychon verhält, wage ich vorläufig nicht zu entscheiden.

Wir kommen jetzt zur Verwendung ausgepresster Trauben bei der Communion. Auch dafür findet sich merkwürdigerweise in den koptischen Bartholomäus-Acten eine Parallele.

Auf der Stelle, wo der Weinberg sich befand, wird eine Kirche erbaut. «Alles Volk wird getauft; darauf nimmt Bartholomäus eine Traube von dem Weinstock, den er gepflanzt hat, drückt einige Beeren in den Kelch, lässt weisses Brot bringen und feiert darauf die Eucharistie»[19]).

Im koptischen hat sich von dieser Stelle nur ein sehr winziges und dazu lückenhaftes Bruchstück erhalten:

---

16) Winstedt im Journal of theolog. studies. Vol. IX. (1908), pg. 379.
17) Mém. de l'Inst. d'arch. orient. IX, pg. 61.
18) Kl. Kopt. Stt. XXV, pg. 303 ff.
19) Lipsius l. l. II, 2. pag. 88.

ⲁⲩⲱ ⲁ.	und. . . . .
ⲛⲁⲗⲁⲁⲗⲓ.	Traube. . . . .
ϭⲏ ⲛⲧⲁ.	. . . .
ⲁⲃ ⲁϥⲟⲩⲉϩ[ⲟⲩ ⲉⲟⲩⲡⲟ]	. . . . . legte sie in
ⲧⲏⲣⲓⲟⲛ. [20])	einen Becher (ποτήριον)
ⲁⲩⲱ ⲁⲃϫⲓ [ⲛϩⲉⲛⲁⲓⲕ]	Und er nahm
ⲁϥϣⲗⲏⲗ ⲉ[ϩⲗⲏⲓ ⲉ]	Brote und betete
ϫⲱⲟⲩ· ⲁⲃ[ⲧⲓ ⲛⲉⲩ]	über ihnen und
ⲉⲃⲁⲗ ϩⲙ ⲡ[ⲥⲱⲙⲁ]	gab ihnen von
ⲙⲉⲛ ⲡⲉⲥ[ⲛⲁⲃ ⲛ̅ⲓ̅ⲏ̅ⲥ̅]	dem Leibe und
ⲡⲉⲭ̅ⲣ̅ⲥ̅	dem Blute Jesu
	Christi.

Zum Schluss möchte ich hier noch folgendes bemerken.

Obgleich Usener der Meinung ist, dass die Geschichte des Wunders mit den frühreifen Trauben und die Verwendung ausgepresster Trauben mit der h. Schrift in keinem Zusammenhange stehe, so möchte ich doch auf eine Bibelstelle hinweisen, in welcher alle Hauptmomente des Wunders wie auch das Auspressen von Trauben in den Becher vorkommen. Es ist die Stelle in der Geschichte Josephs, wo der Mundschenk des Pharao seinen Traum erzählt. Gen. 40, 9—11. «Mir war's im Traum, als stehe ein Weinstock vor mir. [10] An diesem Weinstock waren drei Zweige und als er zu treiben begann, da kamen [alsbald auch] Blüten zum Vorschein, und seine Kämme trugen alsbald reife Trauben. [11] Ich aber hielt den Becher des Pharao in der Hand; und ich nahm die Trauben, drückte sie aus in den Becher des Pharao und gab sodann dem Pharao den Becher in die Hand» [21]).

Ich möchte nun wenigstens einen Zusammenhang der koptischen Bartholomäus-Legende mit dieser Bibelstelle annehmen. Denn nicht nur das rasche Blühen des Weinstocks und plötzliche Reifwerden der Trauben, wie auch das Ausdrücken der Trauben in den Becher findet sich in beiden Quellen, sondern auch die «drei Zweige» der Bibelstelle finden ihre Parallele in der koptischen Legende. Wie der Besitzer des Weinbergs kommt, nimmt

---

20) In meiner Edition hatte ich: [ⲉⲟⲩⲛⲣⲁ]ⲧⲏⲣⲓⲟⲛ ergänzt, was ich jetzt auf Grund von Gen. 40, 11 verbessere.

21) Nach der neuesten Übersetzung von Kautzsch.

Bartholomäus drei Reben von einem vertrockneten Weinstock, befestigt sie an einen Pfahl und alsbald tragen sie köstliche Frucht[22]).

2.

In dem «Auszuge» des «Lebens des h. Tychon» hat sich, wie Usener (l. l. 9) bemerkt, die bemerkenswerthe Nachricht erhalten, dass zu Paphos ein Grabmal der Aphrodite gezeigt wurde, obgleich das bisher nur allgemein von der Insel Kypros bezeugt war. Der Text lautet daselbst (41, 9) folgendermassen: ἔνθα λέγει τὴν Ἀφροδίτην ἐν Πάφῳ τῆς Κύπρου ταφῆναι, während im «Leben» selbst dafür steht: ἔνθα καὶ ὁ τάφος ὁ σεβάσμιος τὸ σῶμα φέρων τὸ ἔντιμον.

Hier hat nun Usener übersehen, dass sich im römischen Martyrium des h. Ignatios von Antiochien diese Nachricht gleichfalls erhalten hat. Wir lesen dort folgendes: Ἀφροδίτη ἐν Πάφῳ μετὰ Κινύρου τέθαπται[23]). Dazu stimmt nun auch die sahidische Version dieses Martyriums, wo wir lesen: ⲁⲫⲣⲟⲇⲓⲧⲏ ⲉⲥⲧⲟⲙⲥ ϩⲙ̅ ⲡⲁⲫⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲕⲓⲛⲏⲣⲟⲥ[24]) «Aphrodite ist begraben in Paphos zusammen mit Kinêros (Κινυρος)». Der boheirische Text liest hier: ⲁⲫⲣⲟⲇⲓⲇⲓ ⲇⲉ ⲥⲑⲟⲙⲥ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙ̀ϩⲁⲩ ⲛⲉⲙ ⲕⲓⲕⲏⲛⲛⲟⲥ[25]) (l. ⲕⲓⲛⲏⲣⲟⲥ). «Aphrodite ist begraben im Grabe zusammen mit Kinêros».

Revillout, der ebenfalls den Anfang der beiden koptischen Versionen herausgegeben hat, verbessert im sahidischen Texte ϩⲙ ⲡⲁⲫⲟⲥ in ϩⲙ ⲡⲧⲁⲫⲟⲥ auf Grund des boheirischen ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙ̀ϩⲁⲩ[26]).

Der Verfasser der boheirischen Übersetzung hat entweder in seiner Vorlage ἐν τάφῳ vorgefunden oder ἐν Πάφῳ für einen Fehler angesehen und es als ἐν τάφῳ verstehen wollen. Wie dem aber auch sei, so muss es hier jedenfalls auffallen, dass zwischen dem griechischen «Auszuge» und dem «Leben des h. Tychon» ein ähnliches Verhältniss besteht wie zwischen den beiden koptischen Martyrien des h. Ignatios.

Tychon:	Auszug : ἐν Πάφῳ	Ignatios:	sah. ϩⲙ̅ ⲡⲁⲫⲟⲥ
	Leben : ὁ τάφος		boh. ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙ̀ϩⲁⲩ.

22) Budge, Contendings II, pag. 98 f.
23) Lightfoot, The apostolic fathers. P. II, vol. II. pag. 504, Z. 2.
24) Rossi, Papiri Copti di Torino I. 4, pag. 55.
25) Lightfoot, l. l. P. II, vol. III, pag. 283.
26) Revue égyptologique III (1883), pag. 36.

Ausser im Martyrium des h. Ignatios findet sich die Nachricht über ein Grab der Aphrodite zu Paphos auch noch bei Clemens Alexandrinus, Protrepticus 3: Πτολεμαῖος δὲ ὁ τοῦ Ἀγησάρχου ἐν τῷ πρώτῳ τῶν περὶ τὸν Φιλοπάτορα ἐν Πάφῳ λέγει ἐν τῷ τῆς Ἀφροδίτης ἱερῷ Κινύραν τε καὶ τοὺς Κινύρου ἀπογόνους κεκηδεῦσθαι [27]).

---

27) Lightfoot, l. l. P. II, vol. II, pag. 505.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о заграничной коммандировкѣ.

Н. И. Кузнецова,

члена-корреспондента Императорской Академіи Наукъ.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 25 ноября 1909 г.).

II.

Женева и Берлинъ[1]).

Возвращаясь съ конгресса международной ботанической ассоціаціи въ Монпелье[2]), я остановился на нѣсколько дней въ Женевѣ, чтобы осмотрѣть ботаническія учрежденія этого города и вступить въ личныя сношенія съ выдающимися систематиками, работающими въ Женевѣ. Женева представляетъ большой интересъ для ботаника-систематика вообще, для работающаго надъ флорой Кавказа въ особенности. Въ Женевѣ имѣется три ботаническихъ учрежденія, спеціально посвященныхъ систематикѣ растеній, а именно, классическій гербарій Де Кандолля, на основаніи котораго обработаны были «Prodromus Regni vegetabilis»[3]) и продолженіе этого классическаго труда «Monographiae Phanerogamarum»; не менѣе важный и классическій гербарій Буассіе, представляющій комментарій къ извѣстному труду «Flora Orientalis»[4]), и, наконецъ, обширный гербарій Делессера.

1) См. I. Прага и Монпелье, въ «Извѣстіяхъ Императорской Академіи Наукъ» 1908, стр. 1123 — 1144.

2) L. c., стр. 1129 — 1144.

3) Aug. Pyram. De Candolle. Prodromus systematicis naturalis regni vegetabilis sive enumeratio contracta ordinum, generum, specierumque plantarum hucusque cognitarum, juxta methodi naturalis normas digesta. Parisiis. Pars I. MDCCCXXIV. — Pars. XVII. XVI Octobris MDCCCLXXIII.

4) Edmond Boissier. Flora Orientalis sive Enumeratio plantarum in oriente a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum. Genevae et Basileae. Vol. I. 1867. — Vol. V. Apr. 1884.—Supplementum editore R. Buser. Herb. DC. Custode. Cum imagine et 6 tabulis. 1888.

Этотъ гербарій, находившійся до послѣдняго времени въ центрѣ Женевы, перенесенъ вмѣстѣ съ Ботаническимъ Садомъ за городъ и расположенъ теперь недалеко отъ гербарія Буассіе, находящагося, какъ извѣстно, тоже за городомъ. Ботаническій Садъ только что устраивается, гербарій же Делессера, благодаря стараніямъ директора его, энергичнаго M-r John Briquet, находится въ настоящее время въ образцовомъ порядкѣ и ежегодно пополняется новыми коллекціями [1]). Я не стану подробно описывать внѣшнее устройство и составъ этихъ трехъ ботаническихъ учрежденій, во-первыхъ потому, что учрежденія эти въ свое время были довольно подробно описаны В. И. Липскимъ [2]), во-вторыхъ же потому, что меня лично въ Женевѣ интересовало не столько количество шкафовъ для гербаріевъ и ихъ устройство, или количество видовъ, хранящихся въ томъ или иномъ гербаріи, сколько научная сторона дѣятельности каждаго изъ этихъ учрежденій и работающихъ въ немъ ботаниковъ. Мнѣ интересно было въ личныхъ бесѣдахъ обмѣняться мнѣніями съ выдающимися систематиками запада, изучающими нагорную флору Европы, по поводу представленнаго весною 1908 года Императорской Академіи Наукъ новаго труда моего: «Принципы дѣленія Кавказа на ботанико-географичестія провинціи» [3]) и въ бесѣдахъ этихъ провѣрить правильность своихъ взглядовъ на исторію развитія флоры Кавказа. Вторая же цѣль посѣщенія мною Женевы была познакомиться съ постановкой преподаванія ботаники въ Женевскомъ университетѣ, привлекающемъ между прочимъ большое количество слушателей и изъ Россіи.

Первую цѣль своего посѣщенія Женевы мнѣ удалось выполнить въ бо́льшей мѣрѣ, чѣмъ я ожидалъ, благодаря особенному вниманію ректора Женевскаго университета, профессора ботаники M-r R. Chodat, который оказалъ мнѣ самый радушный товарищескій пріемъ. По случаю моего пріѣзда въ Женеву проф. Шода созвалъ экстренное собраніе ботаниковъ въ аудиторіи ботаническаго кабинета Университета. Кромѣ женевскихъ спеціалистовъ-систематиковъ, на собраніи этомъ присутствовало большое количество молодежи женевскаго университета, учениковъ и учениць проф. Шода. Открывая засѣданіе, M-r Chodat въ краткихъ словахъ изложилъ цѣль со-

1) Ср. В. И. Липскій. Главнѣйшіе гербаріи и ботаническія учрежденія Западной Европы (Отчетъ по заграничной командировкѣ 1900 г.). Съ чертежами и планами. — Приложеніе къ XVIII т. «Труды Императорскаго Ботаническаго Сада». С.-Петербургъ. 1901. Стр. 41 — 45.

2) L. c., стр. 27 — 51.

3) Н. И. Кузнецовъ. Принципы дѣленія Кавказа на ботанико-географическія провинціи. Съ двумя картами. 1909. — Записки Императорской Академіи Наукъ по Физико-Математическому отдѣленію. Томъ XXIV. № 1. Стр. 1 — 174.

бранія и затѣмъ предоставилъ мнѣ слово. Въ двухчасовомъ докладѣ, иллюстрированномъ привезенными мною графиками и картами, а равно схематической картой ботанико-географическихъ провинцій Кавказа, нарисованной цвѣтными мѣлками на большой черной доскѣ аудиторіи, я изложилъ передъ собраніемъ результаты своихъ работъ надъ флорой Кавказа и взгляды на исторію развитія различныхъ типовъ кавказкой флоры, которые подробно изложены мною какъ въ вышеупомянутомъ сочиненіи — «Принципы дѣленія Кавказа на ботанико-географическія провинціи», такъ и въ другихъ моихъ работахъ [1]). По поводу этого доклада оживленныя пренія и бесѣда возникли какъ въ засѣданіи, такъ въ особенности на квартирѣ проф. Шода, устроившаго въ тотъ же вечеръ у себя на дому раутъ, на который приглашены были какъ спеціалисты-систематики города Женевы, такъ и ассистенты и ближайшіе ученики и ученицы проф. Шода, и гдѣ радушный пріемъ оказанъ былъ намъ любезнымъ хозяиномъ и его супругой. Кромѣ публичнаго выступленія съ докладомъ, я, въ теченіе восьмидневнаго пребыванія въ Женевѣ и посѣщенія ботаническихъ учрежденій и женевскихъ ученыхъ, имѣлъ случай нѣсколько разъ бесѣдовать съ ними относительно интересующихъ меня вопросовъ исторіи развитія горныхъ флоръ. Особенно важенъ былъ обмѣнъ мнѣніями съ такимъ знатокомъ исторіи развитія альпійской флоры, какъ M-r John Briquet, директоръ Женевскаго Ботаническаго Сада и Гербарія Делессера и авторъ цѣлаго ряда работъ по исторіи происхожденія альпійскихъ флоръ [2]). Съ той-же цѣлью — обмѣняться мнѣніями по вопросу о происхожденіи высокогорныхъ флоръ, я изъ Женевы заѣхалъ

---

1) См. Н. Кузнецовъ, Н. Бушъ, А. Ѳоминъ. Flora caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Критическое систематическо-географическое изслѣдованіе. Вып. 1 — 25 (съ картой). Юрьевъ. 1901 — 1909. (См. въ особенности вып. 17-й 1908 г. съ 3-мя графиками).

Н. Кузнецовъ. Къ статистикѣ флоры Кавказа.—Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. 1908 г. Стр. 103 — 132 (съ статистическ. табл. I — X и 3-мя графиками).

Н. Кузнецовъ. Къ систематикѣ кавказскихъ видовъ рода *Omphalodes* Moench. — Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. 1908. Стр. 775—802 (съ 2 табл. рисунковъ и картой).

Н. Кузнецовъ. Къ вопросу о происхожденіи нагорно-ксерофитной флоры Кавказа. Систематика рода *Rindera* Pall. (съ 4 табл. и картой). — Труды Ботаническаго Музея Императорской Академіи Наукъ, вып. VII. 1909. Стр. 20 — 68.

2) См. въ особенности слѣдующія его работы: D-r John Briquet. Le développement des flores dans les Alpes occidentales avec aperçu sur les alpes en général (Avec 8 figures dans le texte). — Extrait des résultats scientifiques du Congrès international de Botanique de Vienne. 1905, pp 130 — 173. Jena. 1906.

D-r John Briquet. Les réimmigrations postglaciaires des flores en Suisse. — Conférance faite le 29 juillet 1907 à la Société Helvétique des Sciences naturelles réunie à Fribourg (Suisse).— Extrait des Actes de la Société Helvétique des Sciences naturelles. 90-e session, Fribourg. 1907. Vol. I. 1908, pp. 112 — 133.

на одинъ день въ Цюрихъ, чтобы повидаться съ проф. К. Шрётеромъ и его сотрудниками, занимающимися вопросами исторіи происхожденія высокогорной флоры Европейскихъ Альпъ [1]). Одинъ изъ сотрудниковъ проф. Шрётера, г. Брокманъ-Ерошъ весьма любезно познакомилъ меня съ новѣйшими ископаемыми находками близъ Цюриха, найденными имъ въ моренныхъ глинахъ; тутъ собраны были шишки ели, плоды орѣшника (*Corylus avellana* L.), желуди дуба, плоды липы и др. растительные остатки. Г-нъ Брокманъ-Ерошъ не только демонстрировалъ мнѣ свои любопытныя находки, но подѣлился своими оригинальными взглядами на вліяніе ледниковаго періода на географическое распространеніе растеній въ Швейцаріи [2]).

Обмѣнъ мнѣній и бесѣды по вопросамъ исторіи развитія горныхъ флоръ съ такими выдающимися знатоками ботанической географіи Альпъ, какъ женевскіе и цюрихскіе ботаники, убѣдили меня въ общемъ въ правильности взглядовъ, изложенныхъ въ работѣ моей — «Принципы дѣленія Кавказа на ботанико-географическія провинціи», и, вернувшись изъ заграничной командировки, я, во время печатанія этой работы, воспользовался лишь нѣкоторыми частными указаніями западно-европейскихъ спеціалистовъ, измѣнивъ кое-что въ деталяхъ при печатаніи рукописи.

Вторая научная задача, заставившая меня посѣтить Женеву — была окончательная обработка кавказскихъ видовъ рода *Symphytum* (Tourn.) L. Синонимика и систематическое положеніе нѣкоторыхъ кавказскихъ видовъ этого рода до сихъ поръ были мало выяснены; въ особенности это надо сказать относительно *S. tauricum* Willd., *S. ibericum* Stev., *S. grandiflorum* DC. и *S. abchasicum* Trautv. Хотя, благодаря особой любезности M-r Casimir de Candolle, владѣтеля гербарія Де Кандолля, и И. В. Палибина, я еще весною 1908 г., занимаясь монографической обработкой кавказскихъ видовъ

1) См. Prof. D-r C. Schroeter. Das Pflanzenleben der Alpen. Eine Schilderung der Hochgebirgsflora unter Mitwirkung von D-r A. Günthart in Zürich, Frau D-r Brockmann-Jerosch in Zürich und Professor D-r P. Vogler in St. Gallen. Mit 274 Abbildungen, 5 Tafeln und 4 Tabellen. Zeichnungen von Ludwig Schroeter. Zürich. 1908, pp. 1 — 806.

Marie Ch. Jerosch, Assistentin am Eidgen. Polytechnikum in Zürich. Geschichte und Herkunft der schweizerischen Alpenflora. Eine Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Frage. Leipzig. 1903, pp. 1 — 253.

2) См. D-r H. Brockmann-Jerosch. Die Flora des Puschlav (Bezirk Bernina, Kanton Graubünden) und ihre Pflanzengesellschaften. Mit fünf Vegetationsbildern und einer Karte. Leipzig. 1907, pp. I — XII, 1 — 438.

H. Brockmann-Jerosch. Ueber die an seltenen alpinen Pflanzenarten reichen Gebiete der Schweizeralpen. — Verhandl. der Schweiz. Naturf. Ges. 1906, pp. 197 — 219.

H. Brockmann-Jerosch. Neue Fossilfunde aus dem Quartär und deren Bedeutung für die Auffassung des Wesens der Eiszeit. Vorläufige Mitteilung.—Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. 54, 1909, pp, 1 — 15.

рода *Symphytum*, имѣлъ въ своемъ распоряженіи срисованные И. В. Палибинымъ рисунки съ подлинныхъ экземпляровъ нѣкоторыхъ критическихъ видовъ, хранящихся въ гербаріи Де Кандолля, но окончательно выяснить синонимику этихъ видовъ возможно было лишь личнымъ изслѣдованіемъ экземпляровъ, хранящихся какъ въ гербаріи Де Кандолля, такъ и Буассіе. Этимъ изслѣдованіемъ занялся я во время пребыванія моего въ Женевѣ, и въ настоящее время мною представленъ Императорской Академіи Наукъ трудъ, посвященный систематикѣ кавказскихъ видовъ рода *Symphytum* [1]).

Третья цѣль посѣщенія Женевы—было познакомиться съ постановкой преподаванія ботаники въ Женевскомъ университетѣ. Преподаваніе ботаники поставлено проф. Шода [2]) въ Женевѣ образцово, и бесѣды съ нимъ на эту тему были для меня въ высшей степени интересны. Съ любезнаго разрѣшенія M-r Chodat я посѣтилъ одну изъ его лекцій по общей ботаникѣ, которую талантливый профессоръ читалъ при полной аудиторіи. До появленія лектора въ аудиторіи слышна была русская рѣчь, такъ какъ, какъ я уже замѣтилъ выше, въ Женевѣ очень много русскихъ слушателей и слушательницъ. Студенты въ Женевѣ почти всѣ во время лекцій записываютъ слова профессора; на практическихъ занятіяхъ, напримѣръ, по систематикѣ растеній, тоже заносятся слушателями въ тетрадки объясненія, даваемыя руководителями занятій, и зарисовывается по возможности все, что изучается на практическихъ занятіяхъ (по живому матеріалу). Въ теченіе своей лекціи проф. Шода почти все время прибѣгалъ къ черной доскѣ и цвѣтнымъ мѣлкамъ, мастерски рисуя тутъ же на глазахъ слушателей все, о чемъ онъ говорилъ. Эта похвальная привычка — записывать и зарисовывать въ свои тетрадки на лекціяхъ—такъ вкоренилась у студентовъ Женевскаго университета, что многіе изъ слушателей и слушательницъ университета даже на мой докладъ объ исторіи развитія флоры Кавказа явились съ тетрадками, записывали мои слова и срисовывали ботанико-географическую карту Кавказа и упомянутыя выше графики.

Въ особенности хорошо организованы въ Женевѣ естественно-историческія экскурсіи со студентами. Въ теченіе лѣта еженедѣльно по воскресеньямъ или четвергамъ дѣлаются различныя экскурсіи въ горы. Во время моего пре-

---

1) См. Н. Кузнецовъ. Кавказскіе виды рода *Symphytum* (Tourn.) L. и значеніе ихъ въ исторіи развитія флоры Кавказа.—Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.—1909, стр. 955 — 959. (Резюме). — Печатается въ настоящее время въ «Запискахъ» Академіи по Физико-Математическому Отдѣленію, съ 2-мя табл. рисунковъ и 2-мя картами.

2) См. учебникъ Prof. R. Chodat. Principes de Botanique. Avec 829 gravures dans le texte. Genève. 1907, VII + 744. Georg et C-ie, libraires-éditeurs.

быванія въ Женевѣ, въ воскресенье, должны были состояться двѣ экскурсіи въ окрестности, одна — ботаническая, подъ руководствомъ ассистента проф. Шода, другая—геологическая, подъ руководствомъ проф. Саразенъ (Ch. Sarasin) и его ассистента прив.-доц. Коллэ (Leon Collet). Такъ какъ Физико-Математическимъ Факультетомъ Императорскаго Юрьевскаго Университета избрана была въ послѣднее время особая коммиссія для организаціи регулярныхъ естественно-историческихъ экскурсій со студентами нашего Университета, то мнѣ особенно интересно было ближе познакомиться съ постановкой

Карта 1-я. Савойя, Женевское озеро и область Монъ-Блана.

Зачерченное мѣсто изображаетъ истоки р. Жиффры, въ которыхъ производилась экскурсія проф. Саразенъ.

этого дѣла въ Женевѣ, и я съ благодарностью воспользовался любезнымъ приглашеніемъ проф. Ch. Sarasin принять участіе въ его двухдневной студенческой экскурсіи въ Савойскія Альпы (Hautes Alpes), въ верховья р. Жиффры. Для меня лично экскурсія эта была интересна и въ ботаническомъ отношеніи, ибо давала возможность познакомиться хотя бы съ однимъ уголкомъ Савойскихъ Альпъ и сравнить ихъ флору съ флорой Баварскихъ и Тирольскихъ Альпъ, посѣщенныхъ мною въ 1903 году, и съ флорой Кав-

каза, изучаемой мною съ 1888 года. Флора Верхней Савойи, расположенной между Женевскимъ озеромъ (Lac Léman) и Монъ-Бланомъ (Mont Blanc) (см. карту 1-ю), изучена довольно подробно въ ботаническомъ отношеніи и въ литературѣ имѣется цѣлый рядъ работъ, касающихся этой флоры[1]). Наиболѣе энергичнымъ изслѣдователемъ ея является M-r John Briquet, уже давно изучающій флору и ботаническую географію Савойскихъ Альпъ и привлекшій къ работѣ этой цѣлый рядъ мѣстныхъ любителей природы. Въ настоящее время имъ опубликованы двѣ работы[2]), касающіяся интересующей насъ мѣстности, и собранъ богатый гербарный матеріалъ, хранящійся въ гербаріи Делессера и дѣятельно обрабатываемый г-номъ Бриккэ. Въ ботанико-географическомъ отношеніи мѣстность эта относится къ области Леманскихъ Альпъ (alpes Lémaniennes), какъ называетъ ее M-r J. Briquet или къ области «наружныхъ сѣверныхъ Альпъ» швейцарскихъ географовъ. Эту область Бриккэ дѣлитъ на 4 раіона, различающіеся какъ въ ботаническомъ, такъ и географическомъ отношеніяхъ; раіоны эти слѣдующіе: 1) западныя предгорья Альпъ, 2) восточныя предгорья Альпъ, 3) Высокія Альпы западныя и 4) Высокія Альпы восточныя или массивъ Платэ (Platé). Верховья р. Жиффры, посѣщенныя мною во время геологической экскурсіи проф. Sarasin, расположены какъ разъ въ этомъ 4-мъ раіонѣ Бриккэ. Верховья Жиффры посѣщались уже нѣкоторыми ботаниками. Относительно нихъ имѣется спеціальная работа французскаго ботаника Октава Мейрана, нѣсколько лѣтъ назадъ экскурсировавшаго въ этихъ мѣстахъ[3]). О. Мейранъ въ долинѣ Жиффры экскурсировалъ, начиная отъ ст. ж. д. Samoëns до небольшой деревни Sixt, расположенной на высотѣ 757 метр. надъ уровнемъ моря. Изъ Sixt'а Мейранъ отправился на югъ по направленію къ Монъ-

1) Я обязанъ любезности г-на консерватора гербарія Буассіе, M-r G. Beauverd, который снабдилъ меня указаніями касательно спеціальной литературы Савойскихъ Альпъ.

2) J. Briquet. Nouvelles notes floristique sur les Alpes Lémaniennes (Extrait de l'Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève. III année. Genève. 1899).

J. Briquet. Notes sur la flore du Massif de Platé.—Le Globe. Organe d. l. Soc. d. Géogr. de Genève. Vol. 34, Genève. 1895.

3) O. Meyran. Herborisation dans la vallée du Giffre. — Annales d. l. Soc. botanique de Lyon. Vol. XXVI. 1901, pp. 133—150. — Различныя данныя по флорѣ долины р. Жиффры и массива Платэ разбросаны въ нѣкоторыхъ спеціальныхъ работахъ, изъ которыхъ упомянемъ слѣдующія:

Fournier. Rapport sur les herborisations faites les 16 et 17 aout 1886 au Bois de Colone, etc. — Bull. Sol. bot. de France. 1866, p. CXIII.

Payot. Florule du M-t Blanc (et massifs voisins) sans date (avant 1870).

Personnat. Quelques articles publiés entre 1866 — 69 dans l'«Abeille de Chamonix», et communiqués pour être insérés dans la Florule de Mont Blanc de Payot.

Однако, по словамъ M-r Beauverd, всѣ 4 работы неполныя и заключаютъ нѣкоторыя ошибки въ опредѣленіяхъ растеній.

Блану, вдоль по долинѣ Des Fonds, изслѣдуя составъ флоры горной страны, расположенной на югъ отъ верхняго теченія р. Жиффры. Въ статьѣ приводятся списки травянистыхъ растеній, встрѣченныхъ во время экскурсіи, но собственно описанія растительности не дается. Изъ этихъ списковъ лишь одинъ (l. c. p. 136) относится къ мѣстности, посѣщенной мною, а именно близъ водопадовъ Fer à Cheval (см. карту 2-ю).

За два дня до экскурсіи въ геологическомъ кабинетѣ Женевскаго университета состоялся коллоквіумъ, на которомъ прив.-доц. L. Collet изложилъ участникамъ предстоящей экскурсіи геологическое строеніе тѣхъ частей Альпъ, которыя предполагалось посѣтить. Лекція г-на Коллэ сопровождалась демонстраціями картъ и геологическихъ профилей, и слушателямъ розданы были спеціально-приготовленныя литографіи соотвѣтствующихъ профилей, такъ что каждый участникъ экскурсіи имѣлъ въ рукахъ два листочка: «Contact des Prèalpes et des Hautes Alpes» и «Massif Crétacique et Jurassique du Haut Giffre. Col Coux-Barberine», по которымъ онъ удобно въ пути могъ слѣдить за сложнымъ геологическимъ строеніемъ Савойскихъ Альпъ.

19 іюня въ 1 часъ дня экскурсанты съ профессоромъ Sarasin во главѣ выѣхали изъ Женевы, сначала на трамваѣ, а затѣмъ по желѣзной дорогѣ въ верховья Жиффры. Прибывъ на конечную станцію желѣзной дороги Samoëns (см. карту 2-ю), расположенную на высотѣ 706 m. надъ уровнемъ моря, экскурсанты въ омнибусахъ отправились до станціи Sixt, а затѣмъ пѣшкомъ до пастушьихъ домиковъ Fond de la Combe, куда прибыли уже вечеромъ, во время сумерекъ, и гдѣ заночевали. Въ экскурсіи участвовало до 15 человѣкъ; тутъ были студенты, докторанты и три студентки (русскія). Выше Samoëns дорога идетъ лѣсной полосой съ преобладаніемъ бука и березы въ нижнихъ зонахъ и хвойнаго еловаго и пихтоваго лѣса по склонамъ горъ. Деревушка Sixt была исходнымъ пунктомъ пѣшеходнаго движенія нашего по долинѣ рѣки Жиффры къ ея истокамъ; здѣсь Жиффра имѣетъ характеръ горнаго потока, промывшаго себѣ русло въ отвѣсныхъ скалахъ мѣловыхъ известняковъ. Широкая ея долина разработана еще подъ пашни, а по склонамъ горъ ютятся небольшія деревушки — les Cartet, les Cernis, Nant Bride и les Pellys. Выше этого мѣста долина круто поварачиваетъ на сѣверъ и вдоль ея восточной окраины, образованной совершенно отвѣсными утесами известняка, низвергаются съ выше лежащихъ снѣжныхъ вершинъ многочисленные водопады, число которыхъ весной бываетъ до 30, во время же нашего посѣщенія число ихъ уменьшилось уже до 10—12; они представляютъ красивые потоки, отвѣсно падающіе съ огромной высоты. Выше этого замѣчательно красиваго мѣста (Fer à Cheval) мы

вошли въ невысокій лѣсокъ изъ ольхи и березы, который въ нѣсколькихъ мѣстахъ пересѣкается каменистымъ ложемъ рѣки Жиффры. Выше лѣска, на восточной сторонѣ долины, по крутымъ склонамъ пріютились домики па-

Карта 2-я. Истоки р. Жиффры.

.... Путь экскурсіи проф. Саразенъ отъ Samoëns черезъ Sixt къ L. de Vogealle и оттуда черезъ перевалъ обратно въ Samoëns.

стуховъ Fond de la Combe, гдѣ мы и остановились на ночлегѣ. Изъ болѣе интересныхъ растеній, встрѣтившихся намъ по пути отъ станціи Sixt до Fond de la Combe, можно упомянуть лишь *Erinus alpinus* L.

Переночевавъ въ Fond de la Combe на сѣновалѣ, экскурсанты на другой день поднялись до восхода солнца (въ 3 часа утра) и, напившись кофе, двинулись въ путь. Сначала дорога шла по долинѣ Жиффры; тутъ еще попадалась ель, *Alnus incana* W. и растительность еловой полосы; но здѣсь же по моренамъ далеко внизъ въ полосѣ ели встрѣчаются альпійскія растенія; я видѣлъ въ большомъ количествѣ *Globularia cordifolia* L. и въ особенности много по древнимъ моренамъ растетъ *Dryas octopetala* L., которая чувствуетъ себя видимо отлично, несмотря на сравнительно низкое произрастаніе надъ уровнемъ моря. На Кавказѣ мнѣ никогда не приходилось

наблюдать *Dryas octopetala* L. столь далеко заходящую въ лѣсную хвойную полосу, да и въ высокогорной полосѣ Кавказа арктическое растеніе это далеко не растетъ столь роскошно, какъ въ верховьяхъ Жиффры. Тутъ же встрѣчаются *Salix retusa* L., *Cerastium arvense* L. f. *strictum* Haenke, *Campanula pusilla* Haenke, *Thymus lanuginosus* Mill., *Galium pusillum* L., *Phyteuma orbiculare* L., *Gypsophila repens* L. и др. Вскорѣ начался весьма крутой подъемъ по карнизу почти отвѣсной скалы праваго берега рѣки Жиффры, среди лѣсной растительности (ель, букъ). Подъемъ этотъ, весьма утомительный, продолжался больше часу, и, вскарабкавшись на скалу, мы наконецъ очутились въ роскошномъ субалтійскомъ лугу, пестрѣвшимъ въ это раннее время года бѣлыми цвѣтами *Ranunculus aconitifolius* L. и покрытымъ сплошными зарослями *Veratrum*'а. Близъ пустынныхъ еще пастушьихъ хижинъ—Chalets de Boray, какъ и на Кавказѣ, встрѣчаются бурьяны[1]). Вслѣдъ за субальпійскимъ лугомъ послѣдовалъ снова весьма крутой подъемъ, иногда почти по отвѣснымъ скаламъ юрскихъ известняковъ, среди которыхъ геологи надѣялись собрать коллекцію аммонитовъ; однако надеждѣ этой на этотъ разъ не удалось осуществиться; сборы аммонитовъ были весьма скудные. Альпійская флора также была не богато представлена, вслѣдствіе ранняго для горъ времени года. Мѣстами попадались по скаламъ и осыпямъ заросли альпійскихъ кустарниковъ — рододендроны, *Rhamnus pumila* Turr., *Salix reticulata* L. Среди скалы одиночно выглядывали первые цвѣты *Primula Auricula* L. и *Hutchinsia alpina* R. Br. По известковымъ осыпямъ красивыми малиновыми пятнами выдѣлялся обильно цвѣтущій *Thlaspi rotundifolium* L. Попадались также и другіе альпійцы—*Gentiana acaulis* L., *G. verna* L., *Anemone alpina* L. (довольно обильно), *Ranunculus alpestris* L., *Androsace pubescens* DC., *Saxifraga oppositifolia* L., *S. aizoides* L., *Plantago alpina* Lam., *Phaca frigida* L., *Moehringia polygonoides* MB. и др.[2]). Но въ общемъ альпійская флора была представлена не богато и видимо только недавно еще пробудилась къ жизни. Чѣмъ выше мы поднимались, тѣмъ флора эта дѣлалась бѣднѣе; начали попадаться пятны снѣга съ солданеллями и альпійскими лютиками по окраинамъ ихъ. Высоко въ горахъ царствовала зима или только что пробуждалась первая весенняя

---

1) Я упоминаю спеціально объ этомъ фактѣ потому, что В. И. Липскій утверждаетъ, будто въ Швейцаріи совсѣмъ незамѣтно сорной растительности (см. В. Липскій, l. c. стр. 29—30).

2) Всѣ эти растенія собраны были во время нашей экскурсіи И. В. Палибинымъ, который составилъ небольшой гербарій характерныхъ растеній верховьевъ Жиффры и любезно передалъ его въ даръ Юрьевскому Ботаническому Саду.

флора. Около полудня былъ сдѣланъ привалъ близъ послѣднихъ пастушьихъ шалашовъ — Chalets de Vogealle, недалеко отъ альпійскаго озерка — L. de Vogealle. Послѣднее покрыто было льдомъ и снѣгомъ, вокругъ лежали сплошныя массы снѣга, и лишь мѣстами обнаженная почва давала пріютъ первымъ альпійскимъ растеніямъ — *Ranunculus alpestris* L., драбамъ, саксифрагамъ, еле пробуждавшимся къ жизни изъ не успѣвшей еще оттаять земли. Здѣсь находятся истоки рѣки Жиффры, берущей начало свое въ упомянутомъ выше озеркѣ L. de Vogealle.

Затѣмъ начался самый трудный подъемъ на перевалъ, вдоль праваго берега озерка, по крутымъ склонамъ, по вѣчнымъ снѣгамъ, скользящимъ подъ ногами осыпямъ, пропитаннымъ тающей снѣговой водою, по карнизамъ скалъ. Тутъ пробраться возможно лишь подъ руководствомъ опытныхъ альпинистовъ, каковыми были профессоръ Sarasin и его ассистентъ M-r Collet, не разъ бывавшіе уже въ этихъ и подобныхъ мѣстахъ, и отлично знающіе каждую тропинку среди суровой негостепріимной горной природы. Съ большими усиліями достигли мы наконецъ перевала, находящагося на высотѣ 2200 m. надъ уровнемъ моря, окружающіе же горные пики, частью одѣтые вѣчными снѣгами, частью обнаженные, достигаютъ высоты до 3000 m. и амфитеатромъ обступили глубокій циркъ на днѣ котораго виднѣется замерзшее еще озерко — L. de Vogealle, истоки Жиффры и послѣдніе пастушьи шалаши, заколоченные, ожидающіе своихъ обитателей съ ихъ стадами лишь къ концу лѣта, когда горные снѣга выше заберутся къ вершинамъ, а почти безжизненныя теперь скалы, осыпи и морены одѣнутся пестрымъ ковромъ альпійской растительности, дающей столь хорошій кормъ швейцарскимъ стадамъ. Самъ перевалъ, на который мы наконецъ добрались и сдѣлали новую остановку для обѣда и отдыха, былъ мало покрытъ снѣгомъ, но вокругъ по горамъ, и внизу, по обѣ стороны перевала, снѣгу было еще много. Цвѣтущей растительности на перевалѣ почти не было, за то геологи собрали здѣсь большую коллекцію мѣловыхъ ископаемыхъ и третичныхъ нуммулитовъ.

Спускъ съ перевала представлялъ не меньшія трудности, чѣмъ подъемъ. Дорога шла сначала обширными снѣжными полями, по которымъ экскурсанты быстро скатывались внизъ по швейцарскому способу, стоя на ногахъ и направляя движенія горными палками. Снова появляются альпійскіе луга, заросли рододендрона и альпійскаго можжевельника (*Juniperus nana* Willd.). Начался дождь съ градомъ, и мы укрылись въ пастушьемъ шалашѣ, со всѣхъ сторонъ окруженномъ высокой сорной растительностью. Приватъ-доцентъ L. Collet составилъ хоръ и студенты дружно пѣли свои

студенческія пѣсни. Переждавъ дождь въ шалашѣ, мы продолжали спускъ по субальпійскимъ лугамъ, постепенно спускавшимся къ широкой долинѣ, уходящей на юго-западъ. Затѣмъ снова послѣдовалъ крутой спускъ по скаламъ и осыпямъ, настолько трудный, что только опытные альпинисты могли свободно по немъ спускаться, прыгая съ камня на камень, со скалы на скалу, точно горныя серны. Послѣдняя часть пути до станціи желѣзной дороги Samoëns шла вдоль рѣчки Failly буковымъ лѣсомъ съ его характерной общеизвѣстной растительностью. Въ 3 часа дня добрались мы до станціи желѣзной дороги и вечеромъ вернулись въ Женеву.

Во время описанной студенческой экскурсіи профессоръ Sarasin и его ассистентъ Collet давали объясненія экскурсантамъ геологическаго строенія пройденнаго пути. Впрочемъ, долженъ замѣтить, что во время самой экскурсіи объясненій было немного. Очевидно, на лекціяхъ слушатели теоретически уже достаточно ознакомлены были съ геологіей этой мѣстности, довольно однако сложной, и теперь въ природѣ имъ предоставлялось самимъ узнавать соотвѣтствующіе пласты, антиклинали и синклинали, руководствуясь главнымъ образомъ вышеупомянутыми литографированными схемами геологическихъ разрѣзовъ. Повидимому экскурсанты, большею частью студенты старшихъ курсовъ и докторанты, весьма свободно читали живую книгу природы, и это не удивительно. Если наши университеты лишь изрѣдка устраиваютъ студенческія экскурсіи, то тамъ, въ Швейцаріи, экскурсіи эти включены въ планы преподаванія и являются не случайнымъ эпизодомъ во время прохожденія курса наукъ, но столь же обычными и безусловно необходимыми, какъ лекціи и практическія занятія. Я думаю, что наши студенты, хотя это конечно не ихъ вина, на подобной экскурсіи, какъ выше описанная, только утомились бы, и или не разобрались бы въ сложныхъ явленіяхъ горной природы, или требовали бы постоянныхъ объясненій отъ руководителей экскурсіи. Въ Женевѣ студентъ умѣетъ самъ разбираться въ сложныхъ явленіяхъ природы, а весьма быстрый и утомительный переходъ (подъемъ и спускъ отъ Sixt'а до Samoëns черезъ крутой перевалъ, высотою въ 2200 m. надъ уровнемъ моря) для женевскаго студента — обычная прогулка. Всю дорогу на обратномъ пути отъ Samoens до Женевы студенты пѣли въ вагонѣ хоровыя пѣсни и никто изъ нихъ не обнаружилъ ни малѣйшаго утомленія.

Подъ впечатлѣніемъ этой экскурсіи я особенно настойчиво рекомендовалъ бы нашимъ университетамъ организацію ежегодныхъ студенческихъ экскурсій въ горныя страны Россіи — въ Крымъ, на Кавказъ, на Уралъ, въ Алтай. Это безусловно важно въ педагогическомъ отношеніи, такъ какъ

безъ изученія природы на мѣстѣ (а нигдѣ природа не отличается большимъ разнообразіемъ, какъ въ горахъ) университетское преподаваніе наше неизбѣжно дѣлается книжнымъ, схоластическимъ. Необходимо, чтобы Министерство Народнаго Просвѣщенія обратило серьезное вниманіе на естественно-историческія студенческія экскурсіи и ассигновало бы университетамъ достаточныя средства для ихъ организаціи. Въ Швейцарскихъ университетахъ, правда, особыхъ средствъ на организацію экскурсій не отпускается, но тамъ горы близки, а условія путешествія по Швейцаріи баснословно дешевы. Двухдневная экскурсія въ Савойскія Альпы почти ничего не стоила участникамъ ея. Припасы взяты были съ собою изъ дому. Билетъ по желѣзной дороги до станціи Samoëns (въ 3-мъ классѣ) стоилъ сущіе пустяки. За кофе и ночевку въ пастушьей деревушкѣ пришлось заплатить каждому нѣсколько сантимовъ. Однимъ словомъ, путешествіе это не выходило изъ рамокъ ежедневнаго бюджета студента, безъ роскоши проживающаго въ Женевѣ. Не то, къ сожалѣнію, у насъ. Условія путешествія крайне дороги, и даже экскурсіи, снаряжаемыя, напримѣръ, Юрьевскимъ Университетомъ въ окрестностяхъ города или хотя бы въ Ревель или Нарву, обходятся такъ дорого, не смотря на самую строгую экономію, что безъ особо ассигнованныхъ на это средствъ, наши университетскія естественно-историческія экскурсіи сдѣлаться систематическими (какъ въ Швейцаріи или во Франціи) не могутъ. Вотъ почему такъ туго развивается это дѣло въ нашихъ университетахъ, а это сильно отражается на правильной постановкѣ преподаванія естественно-историческихъ дисциплинъ[1]).

Послѣднею цѣлью заграничнаго путешествія моего прошлаго года былъ Берлинъ, именно Берлинскій Ботаническій Садъ. Съ Берлинскимъ Ботаническимъ Садомъ я ознакомился въ первый разъ въ 1903 году. Въ то время

1) Въ послѣдніе годы въ Юрьевскомъ Университетѣ были попытки организовать болѣе систематическія естественно-историческія экскурсіи. Объ ихъ организаціи даютъ понятіе слѣдующія статьи:

А. Мальцевъ. Шесть естественно-историческихъ экскурсій, совершенныхъ студентами въ окрестностяхъ г. Юрьева.—Труды Юрьевскаго Ботаническаго Сада. Т. VIII, вып. 3, стр. 141—171 (съ 7-ю рисунками).

К. Сентъ-Илеръ. Отчетъ объ экскурсіи на Бѣлое море студентовъ естественниковъ Юрьевскаго Университета лѣтомъ 1908 года.—Оттискъ изъ «Ученыхъ Записокъ Императорскаго Юрьевскаго Университета» за 1908 г. 67 стр. и 2 карты.

Г. П. Михайловскій и П. П. Курскій. Геологическо-ботаническая экскурсія студентовъ Императорскаго Юрьевскаго Университета въ Ревель и Нарву весной 1908 г.— Оттискъ изъ «Ученыхъ Записокъ Императорскаго Юрьевскаго Университета» за 1909 г. 26 стр.

онъ переводился въ Dahlem и только что еще устраивался, старый же Ботаническій Садъ, съигравшій такую выдающуюся роль въ исторіи развитія ботаники, находившійся въ самомъ Берлинѣ, ликвидировался. Хорошъ былъ и прежній Ботаническій Садъ, но новый Садъ въ Dahlem'ѣ, судя по началу его устройства, производилъ сильное впечатлѣніе еще въ 1903 году. За пять послѣднихъ лѣтъ новый Ботаническій Садъ окончательно устроился, и мнѣ хотѣлось ближе ознакомиться съ его организаціей. Расположенный въ разстояніи часа ѣзды по желѣзной дорогѣ отъ Берлина, Ботаническій Садъ этотъ безспорно играетъ въ настоящее время первенствующую научную роль въ Европѣ. Гербарій Сада обширенъ, великолѣпно и весьма раціонально устроенъ, и, благодаря энергіи главнѣйшихъ руководителей этого учрежденія, профессора А. Энглера и профессора Игн. Урбана, сильно пополняется ежегодно новыми цѣнными коллекціями. Здѣсь имѣются богатыя коллекціи европейскихъ растеній (въ особенности Германіи и Альпъ) и первоклассныя коллекціи африканскихъ растеній. Гербарій расположенъ по системѣ А. Энглера, и, кромѣ того, въ немъ въ настоящее время проводится принципъ географической группировки. Экземпляры одного и того-же вида распредѣляются по ботанико-географическимъ областямъ, причемъ на обложкахъ соотвѣтствующими цвѣтными бумажками обозначается та или иная ботаническая область земного шара. Семейства, обработанныя монографически, распредѣляются по соотвѣтствующимъ монографіямъ. Весьма цѣлесообразно организована въ Берлинскомъ Ботаническомъ Саду научная работа служащаго персонала Сада. Главное завѣдываніе всей научной работой въ Саду принадлежитъ его директору профессору А. Энглеру и помощнику его профессору Игн. Урбану. Въ каникулярное время никогда оба одновременно изъ Далема не уѣзжаютъ, такъ что работа въ Саду не прерывается, и все время года или профессоръ А. Энглеръ, или профессоръ Игн. Урбанъ находятся на своемъ посту (даже лѣтомъ). Научный персоналъ Сада весьма великъ (главные ботаники, консерваторы, ассистенты и проч.). Разработка научнаго матеріала ведется безпрерывно круглый годъ научнымъ персоналомъ Сада, при чемъ матеріалъ распредѣленъ по семействамъ. Такое раздѣленіе научнаго труда, по моему глубокому убѣжденію, единственно правильное и обезпечивающее быструю и вмѣстѣ съ тѣмъ точную научную разработку обширныхъ ежегодно поступающихъ коллекцій. Понятно, что въ небольшихъ научныхъ учрежденіяхъ, гдѣ научный персоналъ состоитъ изъ двухъ-трехъ ботаниковъ, провести этотъ принципъ раздѣленія научнаго труда невозможно, но въ ботаническихъ учрежденіяхъ съ большимъ штатомъ научныхъ силъ именно этотъ принципъ одинъ можетъ дать

продуктивную работу. Такими крупными учрежденіями въ Европѣ являются: Берлинскій Ботаническій Садъ, Лондонскій Ботаническій Садъ и Петербургскій Ботаническій Садъ. Лондонскій и Петербургскій Ботаническіе Сады имѣютъ выдающееся первоклассное значеніе по своимъ средне-азіатскимъ коллекціямъ, Берлинскій Ботаническій Садъ по коллекціямъ африканскимъ. Однако, научная работа въ этихъ трехъ учрежденіяхъ поставлена различно.

Въ нынѣшнемъ году я посѣтилъ Лондонскій Ботаническій Садъ и ознакомился съ его устройствомъ и организаціей въ немъ научной работы. Подобно какъ въ Берлинскомъ Ботаническомъ Саду, и въ Лондонѣ (Kew) строго проведенъ принципъ раздѣленія научнаго труда. Но, несмотря на строгое проведеніе принципа этого, въ немъ нѣтъ такой коллективной организованной научной работы, какъ въ Берлинѣ, и зависитъ это, повидимому, отъ недостатка научныхъ силъ въ Лондонскомъ Ботаническомъ Саду. Берлинскій Ботаническій Садъ, находящійся въ самомъ тѣсномъ отношеніи съ германскими университетами и Берлинской Академіей Наукъ, легко можетъ привлекать къ себѣ опытныхъ научныхъ работниковъ и продуктивнѣе проводить принципъ раздѣленія труда. Вслѣдствіе этого коллекціи въ Берлинскомъ Ботаническомъ Саду не залеживаются необработанными, различныя научныя справки даются быстро, обработка флоры Африки идетъ скорыми шагами впередъ. Благодаря тому же принципу раздѣленія труда (и именно по семействамъ, ибо всякое иное раздѣленіе труда въ систематикѣ, напримѣръ, по географическимъ районамъ, будетъ на самомъ дѣлѣ не раздѣленіе, а повтореніе одного и того же труда) Берлинскій Ботаническій Садъ взялъ на себя обработку флоры всего земного шара [Pflanzenreich[1]), изданіе Берлинской Академіи Наукъ, подъ редакціей проф. А. Энглера, обрабатываемое научнымъ персоналомъ Берлинскаго Ботаническаго Сада въ сотрудничествѣ съ многочисленными учеными Германіи и другихъ странъ], чего Лондонскій Ботаническій Садъ сдѣлать не можетъ, не смотря на обширныя матеріальныя средства и блестящее его устройство. Лондонскій Ботаническій Садъ, по сравненію съ Берлинскимъ, имѣетъ меньше научныхъ силъ, вѣроятно вслѣдствіе того отчасти, что онъ не находится въ такой же тѣсной связи съ англійскими университетами и другими учеными учрежденіями, какъ Берлинскій Ботаническій Садъ съ германскими учеными учрежденіями. Знакомясь лично съ планомѣрной коллективной научной работой Берлинскаго Ботаническаго Сада, я невольно вспоминалъ нашъ Петербургскій Ботаническій Садъ съ

1) A. Engler. Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. Im Auftrage des Königl. preuss. Akademie des Wissenschaften herausgegeben. Leipzig. 1 Heft (1900)—38 Heft (1909).

его богатѣйшими коллекціями по Центральной Азіи, собранными Пржевальскимъ, Потанинымъ и другими крупными русскими путешественниками, и лежащими почти безъ обработки послѣ смерти акад. К. И. Максимовича[1]). Если бы эти коллекціи, и многія другія, думалось мнѣ, попали въ Берлинъ, какъ быстро были бы онѣ обработаны, ибо тамъ работа налажена и идетъ безостановочно, можно сказать почти машинально. Работа съ одной стороны объединена (системой, методомъ работы, общей цѣлью и планомъ), съ другой стороны раздѣлена по спеціалистамъ, который каждый хорошо знаетъ свое дѣло, привыкъ къ нему, дѣлаетъ его быстро и легко. Такой планомѣрной коллективной научной работы у насъ въ Петербургѣ нѣтъ, несмотря на то, что научный персоналъ Петербургскаго Ботаническаго Сада не можетъ считаться малымъ, а потому и не можетъ Петербургскій Ботаническій Садъ справиться со своими коллекціями и ихъ обработкой. По совершенно непонятной причинѣ у насъ въ Петербургѣ два крупныхъ богатыхъ гербарія (Академическій и Ботаническаго Сада), двѣ крупныхъ ботаническихъ библіотеки, и въ каждомъ изъ этихъ научныхъ учрежденій идетъ независимая другъ отъ друга научная работа, и каждый работникъ повторяетъ работу другого, начиная съ *Ranunculaceae* и кончая папортниками. И не видно конца этой работы. Сдѣлайте такъ, какъ въ Берлинѣ, соедините всѣ эти государственныя богатства въ одно учрежденіе, введите принципъ раздѣленія труда по семействамъ — другого въ систематикѣ растеній и флористикѣ логически быть не можетъ, и тогда вы увидите, что и Петербургъ не отстанетъ отъ Берлина, и петербургскія коллекціи будутъ разработаны быстро, и Flora Mongolica и Flora Tangutica, начатыя акад. К. И. Максимовичемъ[2]), и многія другія необходимыя и важныя ботаническія предпріятія двинутся быстро впе-

---

1) Въ настоящее время вышла интересная работа: В. Л. Комаровъ. Введеніе къ флорамъ Китая и Монголіи. V. L. Komarov. Prolegomena ad floras Chinae nec non Mongoliae. — Acta Horti Petropolit. Tomus XXIX, вып. 1. 1908. Съ 4 табл. и 2 картами. Вып. 2. Съ 16 табл. и рисункомъ въ текстѣ. Эта работа представляетъ продолженіе обработки коллекцій Пржевальскаго, Потанина и др. центрально-азіатскихъ путешественниковъ. При всемъ теоретическомъ ея интересѣ, она страдаетъ однако нѣкоторою поспѣшностью въ обработкѣ матеріаловъ и затрагиваетъ лишь 5 родовъ центрально-азіатской флоры. Между тѣмъ со смерти акад. Максимовича прошло уже 20 лѣтъ, и кромѣ работы В. Л. Комарова, мы другихъ обработокъ коллекцій Пржевальскаго и Потанина до сихъ поръ не имѣемъ.

2) См. Научные результаты путешествій Н. М. Пржевальскаго по Центральной Азіи, изданные на Высочайше дарованныя Императорскому Русскому Географическому Обществу средства. Отдѣлъ Ботаническій. Томъ I, Flora Tangutica, обработалъ К. Максимовичъ, ординарный академикъ Императорской Академіи Наукъ. Вып. I. Съ 31 таблицей. С.-Петербургъ. 1889. Томъ II, Flora Mongolica, обработалъ К. Максимовичъ. Вып. I. Съ XIV таблицами. С.-Петербургъ. 1889. Съ тѣхъ поръ дальнѣйшихъ выпусковъ этого важнаго изданія не появлялось.

редъ. Кто видѣлъ организацію научной работы въ Берлинскомъ Ботаническомъ Саду, тотъ, конечно, иначе на это дѣло смотрѣть не можетъ, если ему дороги интересы науки. Еще въ 1901 г. главный ботаникъ Петербургскаго Ботаническаго Сада В. И. Липскій, ознакомившійся съ постановкою научныхъ учрежденій въ западной Европѣ, въ частности и въ Берлинѣ, высказалъ ту же мысль. На стр. 117 своего отчета о заграничной коммандировкѣ [1]), говоря о богатствѣ гербарныхъ матеріаловъ Петербургскаго Ботаническаго Сада и считая его лишь нѣсколько бѣднѣе Лондонскаго, В. И. Липскій прибавляетъ: «Если присоединить гербарій Императорской Академіи Наукъ, также одинъ изъ крупнѣйшихъ въ Европѣ, то не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что соединенный гербарій былъ бы самымъ крупнымъ въ мірѣ. Иногда кажется страннымъ, зачѣмъ въ одномъ городѣ существуютъ два одинаковыхъ учрежденія, тратящія каждое огромныя средства на покупку одинаковыхъ книгъ, гербаріевъ и т. п.; приходитъ на мысль — не лучше ли было бы соединить ихъ».

Ту же самую мысль проводитъ В. И. Липскій въ своемъ отчетѣ о заграничной коммандировкѣ на стр. 49—50, говоря о женевскихъ гербаріяхъ; здѣсь онъ, между прочимъ, говоритъ слѣдующее: «Если Ботаническій Садъ съ гербаріемъ Делессера будетъ перенесенъ за городъ въ паркъ Mon-Repos, то онъ очутится почти рядомъ съ гербаріемъ Буассіе. Спрашивается: для чего рядомъ два одинаковыхъ учрежденія? Не лучше ли соединить ихъ въ одно и устроить одинъ большой Ботаническій Садъ съ великолѣпнымъ гербаріемъ, который въ такомъ прекрасномъ мѣстѣ на берегу Женевскаго озера могъ бы быть однимъ изъ лучшихъ и красивѣйшихъ садовъ въ мірѣ; а высокогорное отдѣленіе смѣло можно бы устроить гдѣ нибудь у Монблана, куда и теперь имѣется такое удобное сообщеніе, а современемъ будетъ и еще лучше. Такое великолѣпное учрежденіе, конечно, заняло бы первенствующее мѣсто въ ряду себѣ подобныхъ». Теперь же, говоритъ В. И. Липскій, «каждое изъ этихъ учрежденій тратитъ не малыя средства, пріобрѣтая каждое тѣ же книги, тѣ же журналы, что и другія, въ то же время каждое изъ этихъ учрежденій чувствуетъ свою недостаточность, должно ходить за справками къ другому, что̀ для научной работы служитъ порядочнымъ тормазомъ, а въ случаѣ натянутыхъ отношеній и большимъ препятствіемъ». Такъ писалъ В. И. Липскій еще въ 1901 г., и остается пожалѣть, что, состоя однимъ изъ членовъ Совѣта Императорскаго Ботаническаго Сада, онъ не провелъ

---

1) См. В. И. Липскій. Главнѣйшіе гербаріи и ботаническія учрежденія Западной Европы, l. c.

эту вполнѣ правильную и важную въ научномъ отношеніи идею по отношенію къ Императорскому Ботаническому Саду.

Но, если въ Берлинскомъ Ботаническомъ Саду идеально поставлено гербарное дѣло и цѣлесообразно организована научная работа, то не менѣе удивленія заслуживаетъ въ Берлинѣ и устройство Музея, Оранжерей Сада и самого Сада. Новый Музей Берлинскаго Ботаническаго Сада, это послѣднее дѣтище проф. А. Энглера, одинаково интересенъ и въ научномъ отношеніи, и для широкой публики. Какъ въ гербаріи и гербарномъ дѣлѣ проф. А. Энглеръ строго проводитъ идею естественной системы растительнаго царства, такъ въ Музеѣ, въ культурѣ Сада и отчасти въ оранжереяхъ проведена Энглеромъ идея географическая, идея дѣленія земного шара на естественныя области. Весь матеріалъ Музея расположенъ въ географической послѣдовательности. Ботаническій Садъ въ лучшей своей части представляетъ естественное географическое распредѣленіе растеній по земному шару. Я не стану здѣсь описывать подробно устройство ботанико-географическихъ группъ въ Берлинскомъ Ботаническомъ Саду, такъ какъ группы эти недавно описаны мною въ другомъ мѣстѣ[1]), но въ отчетѣ о заграничной коммандировкѣ, совершенной по порученію Императорской Академіи Наукъ, я считаю долгомъ своимъ указать на основные принципы устройства Берлинскаго Ботаническаго Сада (систематическій принципъ въ гербаріи, географическій — въ Музеѣ и Ботаническомъ Саду), благодаря которымъ этотъ Садъ занялъ первенствующее мѣсто въ Европѣ.

Отлично построенныя новыя оранжереи Берлинскаго Ботаническаго Сада не позволяютъ однако строго провести одинъ изъ этихъ двухъ основныхъ принциповъ научнаго устройства Ботаническаго Сада. Въ оранжереяхъ, насколько возможно, проведенъ проф. А. Энглеромъ принципъ географическій, что имѣетъ и научное, и большое демонстративное значеніе. Впрочемъ, въ оранжереяхъ пришлось скомбинировать оба принципа — и географическій, и систематическій. Рядъ оранжерей посвященъ опредѣленнымъ тропическимъ семействамъ. Самая большая оранжерея — пальмовая, представляетъ собственно тропическія растительныя группы съ пальмами во главѣ, долженствующія изображать, насколько конечно это возможно, тропическія расти-

---

1) См. Н. Кузнецовъ. Берлинскій Ботаническій Садъ и его научное значеніе.—Труды Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета, т. X, вып. 2—3, стр. 93—110.

См. также только что вышедшее сочиненіе: Der Königliche Botanische Garten und das Königlich Botanische Museum zu Dahlem. Herausgegeben vom Ministerium der Geistlichen, Unterrichts-und Medizinal-Angelegenheiten. Berlin. 1909. 4⁰. 1 — 158. 78 рис. въ текстѣ и планъ Берлинскаго Ботаническаго Сада.

тельныя формаціи. Такую же географическую оранжерею видимъ мы въ викторной оранжереѣ, гдѣ наглядно представлены формаціи тропической водной растительности. Другія оранжереи сгруппированы по принципу систематическому; такъ, имѣются специальныя оранжереи тропическихъ ароидныхъ, орхидныхъ, *Scitamineae*, *Liliiflorae* и другихъ однодольныхъ, тропическихъ папортниковыхъ, кактусовъ, бромеліевыхъ и т. д. Растенія въ холодныхъ оранжереяхъ сгруппированы на основаніи географическаго принципа (растенія Капской земли, Австраліи, субтропической Азіи и т. д.) и на лѣто выносятся въ Садъ и заполняютъ соотвѣтствующія ботанико-географическія группы.

Кромѣ Гербарія, Музея, Оранжерей и Ботанико-Географическихъ группъ въ Саду, Берлинскій Ботаническій Садъ интересенъ еще богатымъ арборетумомъ, обширной коллекціей живыхъ растеній, сгруппированныхъ по системѣ Энглера, доступъ къ которой однако для широкой публики закрытъ, морфологическо-біологическими группами, отдѣленіемъ медицинскихъ и экономическихъ растеній и, наконецъ, оранжереями тропическихъ полезныхъ растеній и растеній, разводимыхъ въ нѣмецкихъ колоніяхъ или для нѣмецкихъ колоній.

Все, что только возможно сосредоточить по вопросамъ систематики, ботанической географіи и отчасти фито-палеонтологіи, сосредоточено въ Берлинскомъ Ботаническомъ Саду, какъ съ чисто научной точки зрѣнія, такъ и съ цѣлью пропогандировать ботанику въ широкой публикѣ, и въ этомъ отношеніи значеніе этого первокласснаго учрежденія въ Европѣ огромно. Осмотрѣть хотя бы бѣгло все интересное, собранное въ Берлинскомъ Ботаническомъ Саду, невозможно даже въ нѣсколько дней, и если мнѣ удалось въ теченіе короткаго времени пребыванія въ Берлинѣ многое видѣть, то только благодаря особой любезности проф. А. Энглера, который предоставилъ мнѣ спеціальную возможность хорошо ознакомиться со всѣми учрежденіями Берлинскаго Ботаническаго Сада, а благодаря проф. Игн. Урбану я близко познакомился съ внутренней организаціей дѣла, его постановкой.

17 ноября 1909 г.
Юрьевъ Лифл.
Ботаническій Садъ.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15—31 декабря 1909 года).

92) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1909. № 18, 15 декабря. Стр. I + VII + 1161—1246 + 1 табл. 1909. lex. 8⁰. — 1614 экз.

93) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XVIII, № 16 и послѣдній. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг. подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ E: Зоологія. Вып. 16. (Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll.-Ernst von der Brüggen. Beiträge zur Kenntnis der Amphipoden-Fauna der russischen Arctis. Mit 3 Tafeln und 4 Textfiguren. (II + 56 + V стр.). 1909. 4⁰. — 800 экз.

Цѣна 1 руб. 40 коп.; 3 Mrk. 10 Pf.

94) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXIV, № 10 и послѣдній. М. Жилова. Изслѣдованіе спектра звѣзды «α Persei» по спектрограммамъ Пулковской Обсерваторіи. (I + 19 стр. + титулъ, оглавленіе и обложка XXIV тому). 1909. 4⁰. — 950 экз.

Цѣна 30 коп.; 65 Pf.

95) **Записки И. А. Н.** по Историко-Филологическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Historico-Philologique). Томъ X, № 1. Отчетъ о сорокъ девятомъ присужденіи наградъ графа Уварова (II + 647 стр.). 1909. lex. 8⁰. — 600 экз.

Цѣна 7 руб. 40 коп.; 10 Mrk. 45 Pf.

96) **Отчетъ о дѣятельности Императорской Академіи Наукъ** по Физико-Математическому и Историко-Филологическому Отдѣленіямъ за 1909 годъ, составленный и. о. Непремѣннаго Секретаря академикомъ Княземъ Б. Б. Голицынымъ и читанный въ публичномъ засѣданіи 29 декабря 1909 года. (261 + 6 стр.). 1909. 8°. — 613 + 25 вел. экз.

Въ продажу не поступилъ.

97) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Томъ III. 1909. Выпускъ 3. Helge Backlund. Über die Olivingruppe. (Mit 1 Tafel.). (I + стр. 77 — 105). 1909. 8°.—563 экз. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

98) **Труды В. Г. Васильевскаго.** Томъ второй. Выпускъ первый. Изданіе Императорской Академіи Наукъ. (II + 295 стр.). 1909. 8°. — 613 экз.

Цѣна 1 руб. 75 коп.; 3 Mrk. 90 Pf.

99) **Frédéric Rosenberg.** Notices de littérature Parsie. I. II. (I + 74 стр.). 1909. 8°. — 410 экз. Цѣна 1 руб. 30 коп.; 2 Mrk. 90 Pf.

100) **Отчетъ о дѣятельности Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ** за 1909 годъ, составленный академикомъ Н. П. Кондаковымъ. (I + 38 стр.). 1909. 8°. — 613 + 25 вел. экз.

Въ продажу не поступилъ.

101) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. 1909 г.** Тома XIV-го книжка 2-я. (1 — 54 + 1 діаграмма + 55—392 стр.). 1909. 8°. — 814 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

102) **Словарь Русскаго языка,** составленный Вторымъ Отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ. Четвертаго тома выпускъ третій. Кача́лка— Кла́стъся. (VI + I + столб. 641—960). 1909. lex. 8°. — 6014 + 50 вел. экз.

Цѣна 75 коп.

103) **Источники словаря русскихъ писателей.** Собралъ С. А. Венгеровъ. Томъ II. Гогоцкая — Карамзинъ. (II + 598 стр.). 1909. 8°. — 513 экз.

Цѣна 7 руб. 40 коп.; 16 Mrk. 45 Pf.

104) **Пушкинъ и его современники.** Матеріалы и изслѣдованія. Выпускъ XII. (III + 175 стр. + 2 табл. + титулъ, содержаніе и обложка къ III тому). 1909. 8⁰.—713 экз. Цѣна 75 коп.

105) **Великорусскія пѣсни въ народной гармонизаціи.** Записаны Е. Линевой. Изданіе Императорской Академіи Наукъ. Текстъ подъ редакціей Академика Ѳ. Е. Корша. Выпускъ II. Пѣсни Новгородскія. (VI + I — LVI + 2 діаграммы + LVII — LXXVIII + II + 1 — 16, 16ᵃ, 16ᵇ + 17—65 стр.). 1909. lex. 8⁰. — 1232 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Январь 1910 года. За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ Князь *Б. Голицынъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 2.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 ФЕВРАЛЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 FÉVRIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 5 ДЕКАБРЯ 1909 г.

И. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что семья покойнаго почетнаго члена Академіи Симона Ньюкомба, письмомъ отъ ноября с. г., благодарила Академію за выраженное Академіею соболѣзнованіе по случаю его кончины.

Вице-Президентъ академикъ П. В. Никитинъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что имъ получено извѣщеніе о кончинѣ профессора Карла Крумбахера, члена-корреспондента Академіи по разряду историко-политическихъ наукъ съ 1894 года.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ, и положено выразить по телеграфу соболѣзнованіе Королевской Баварской Академіи Наукъ въ Мюнхенѣ, членомъ которой состоялъ покойный.

Совѣтъ С.-Петербургской Духовной Академіи, съ разрѣшенія Святѣйшаго Синода, намѣреваясь 15, 16 и 17 декабря сего 1909 года праздновать Столѣтній Юбилей Академіи, просилъ Академію Наукъ, письмомъ отъ 10 ноября с. г. № 1767, почтить увѣдомленіемъ, не признаетъ ли Академія возможнымъ принять участіе въ предстоящемъ юбилейномъ торжествѣ Академіи и въ такомъ случаѣ предварительно сообщить о своемъ рѣшеніи Правленію Академіи.

Положено просить академиковъ В. В. Латышева, Н. П. Кондакова, В. И. Ламанскаго и А. И. Соболевскаго, состоящихъ почетными членами С.-Петербургской Духовной Академіи, принять участіе въ юбилейномъ торжествѣ Академіи, въ качествѣ представителей отъ Импе-

раторской Академіи Наукъ, и привѣтствовать Духовную Академію отъ имени Академіи Наукъ,—о чемъ извѣстить Духовную Академію и названныхъ академиковъ.

Главный Редакторъ „Историческихъ Очерковъ Столѣтія Военнаго Министерства“ генералъ-отъ-кавалеріи Д. А. Скалонъ, при письмѣ отъ 11 ноября с. г., препроводилъ въ Академію Наукъ, въ двухъ экземплярахъ, названные „Очерки“, одинъ на простой, а другой на тряпичной бумагѣ для вѣчнаго храненія (всего 47 томовъ).

Положено благодарить генерала-отъ-кавалеріи Д. А. Скалона за этотъ цѣнный даръ и передать книги въ I Отдѣленіе Библіотеки.

Ф. Снопекъ, архиваріусъ архіепископа въ Кромѣрѣчи (Моравія), прислалъ въ даръ Академіи, при письмѣ отъ 4 декабря 1908 года, нижеслѣдующіе свои труды: 1) „List Hadriana“, II; 2) „O právomocnosti svatých Cyrilla a Methoděje“; 3) „Studie cyrillomethodějske“; 4) „Methodius Slavorum Apostolus“; 5) „Konstantin-Cyrill a Methoděj“, а равно свой переводъ извѣстнаго сочиненія Іосифа Вильперта: „Le pitture della basilica di San Clemente“.

Положено передать эти книги въ I Отдѣленіе Библіотеки и благодарить г. Снопека.

Профессоръ докторъ Сима Трояновичъ изъ Бѣлграда прислалъ въ даръ Академіи четыре оттиска своихъ трудовъ, подъ заглавіями: „Наше Кирицоје“, „Избор српских главара“, „Музички инструменти“ и „Die Megalithe in Serbien“.

Положено передать первыя три брошюры въ I Отдѣленіе Библіотеки, а послѣднюю — во II Отдѣленіе Библіотеки и благодарить профессора Трояновича.

Алексѣй Александровичъ Бахрушинъ обратился къ Августѣйшему Президенту Академіи съ письмомъ, отъ 25 ноября с. г., слѣдующаго содержанія:

„Ваше Императорское Высочество.

„Интересуясь съ юныхъ лѣтъ театромъ и его исторіей, я съ 1894 года, т. е. уже 15 лѣтъ, посвятилъ свои досуги на собираніе всего того что касается театра. Коллекція моя, вначалѣ довольно скромная, съ годами возрастала и въ настоящее время представляетъ своего рода литературно-театральный музей.

„Пока эта коллекція не была такъ значительна, я успѣвалъ самолично регистрировать предметы, поступавшіе ко мнѣ, но за послѣдніе годы, занятый своимъ прямымъ дѣломъ, я имѣлъ возможность посвящать свое свободное время только на отыскиваніе и пріобрѣтеніе вещей.

„Опредѣлить мой музей въ качественномъ и количественномъ отношеніяхъ я затрудняюсь. Музей занимаетъ въ нижнемъ этажѣ моего дома пять комнатъ, заставленныхъ витринами; всѣ стѣны музея заняты портретами, относящимися къ литературѣ и театру; кромѣ того, въ музеѣ имѣется много предметовъ, не разобранныхъ и сложенныхъ въ связкахъ въ шкапахъ. Музей можетъ быть подраздѣленъ на три основныя части: литературную, театральную и музыкальную.

„Литературная часть музея состоитъ изъ автографовъ и рукописей нашихъ и иностранныхъ писателей и композиторовъ и переписки съ ними разныхъ лицъ, различныхъ документовъ, относящихся къ жизни и дѣятельности ихъ, портретовъ ихъ и т. п.

„Театральная часть состоитъ изъ различныхъ реликвій какъ выдающихся артистовъ и артистокъ, такъ и заурядныхъ работниковъ сцены; ихъ портретовъ (живописныхъ, карандашныхъ, фотографическихъ, гравированныхъ и литографированныхъ) и скульптуры; автографовъ и записокъ ихъ, литературы о нихъ и каррикатуръ на нихъ; старинныхъ пьесъ—списковъ и печатныхъ; старинныхъ театральныхъ аттрибутовъ: бутафоріи, реквизита и эскизовъ декорацій; предметовъ, касающихся постановокъ послѣднихъ 10—15 лѣтъ, какъ-то: мокетовъ, эскизовъ декорацій и костюмовъ болѣе или менѣе извѣстныхъ художниковъ; афишъ, билетовъ, плановъ и рисунковъ театровъ, а также архивныхъ документовъ, касающихся театра въ Россіи во всѣхъ его отрасляхъ.

„Музыкальная часть состоитъ изъ старинныхъ нотъ и коллекціи старинныхъ музыкальныхъ инструментовъ.

„Имѣя въ виду, что такое собраніе, какое представляетъ въ настоящее время мой литературно-театральный музей, должно служить научнымъ пособіемъ для лицъ, занимающихся исторіей литературы вообще и исторіей театра въ частности, а также, что оно должно быть доступно всему Русскому образованному обществу, я не считаю возможнымъ оставлять свой музей въ своемъ единоличномъ пользованіи и нахожу, что онъ долженъ составлять Государственное достояніе.

„Вслѣдствіе сего пріемлю смѣлость всепреданнѣйше просить Ваше Императорское Высочество соизволить на принятіе Императорскою Академіею Наукъ этого музея отъ меня въ даръ, на нижеслѣдующихъ условіяхъ:

1) Музей составляетъ Государственную собственность и находится въ вѣдѣніи Императорской Академіи Наукъ, нося названіе „Литературно-театральный Музей Императорской Академіи Наукъ имени Алексѣя Бахрушина“.

„2) Музей остается на вѣчныя времена въ Москвѣ. Къ этому обязываютъ меня, во 1-хъ, вся предшествующая и настоящая дѣятельность всѣхъ членовъ моей семьи, тѣсно связанная съ общественными запросами и нуждами Москвы, и, во 2-хъ, то обстоятельство, что въ моемъ со-

браніи находятся предметы, пожертвованные при непремѣнномъ условіи, чтобы они навсегда оставались въ Москвѣ.

„3) Я остаюсь пожизненно попечителемъ, а также и управляющимъ музеемъ.

„4) Послѣ смерти моей, пожизненной почетной попечительницей музея остается жена моя Вѣра Васильевна Бахрушина, буде она того пожелаетъ.

„5) Если жена моя не пожелаетъ быть попечительницей музея, или въ случаѣ смерти ея, почетнымъ попечителемъ музея назначается, буде онъ того пожелаетъ, сынъ мой Юрій Алексѣевичъ Бахрушинъ, по достиженіи имъ совершеннолѣтія.

„Затѣмъ почетное попечительство надъ музеемъ устанавливается по усмотрѣнію Императорской Академіи Наукъ.

„6) Со дня постановленія Императорской Академіи Наукъ о принятіи въ даръ моего музея, я не имѣю права ни продавать, ни отдавать въ даръ, ни обмѣнивать ни одного предмета, составляющаго мое собраніе.

„7) Равнымъ образомъ, безъ разрѣшенія Императорской Академіи Наукъ, я не имѣю права выдавать для временнаго пользованія изъ музея предметы ни частнымъ лицамъ, ни правительственнымъ и общественнымъ учрежденіямъ.

„8) Императорская Академія Наукъ озабочивается составленіемъ полной инвентарной описи музея и каталога, по системѣ, которую она, совмѣстно со мною, выработаетъ и признаетъ цѣлесообразною.

„9) Императорской Академіей Наукъ должна быть выработана, составлена и утверждена инструкція для управленія музеемъ; ей предстоитъ также исходатайствовать утвержденіе въ законодательномъ порядкѣ соотвѣтствующаго штата музея.

„10) До приведенія въ полный порядокъ музея, т. е. до составленія инвентарной описи и каталога, музей остается въ настоящемъ его помѣщеніи и публичному обозрѣнію не подлежитъ. Лица же, занимающіяся научными трудами, допускаются къ работамъ въ музеѣ, но лишь къ предметамъ, внесеннымъ уже въ опись и въ каталогъ, и при томъ условіи, что они должны быть лично мнѣ извѣстны“.

Августѣйшій Президентъ Академіи положилъ на этомъ письмѣ нижеслѣдующія резолюціи: въ началѣ письма—„Что за щедрый и цѣнный даръ! Вопросу о поступленіи жертвуемаго собранія въ казну дать ходъ“; противъ п. 3 условій, на которыхъ Музей передается въ Академію,— „Не слѣдуетъ ли предложить званіе *почетнаго* попечителя?“; въ концѣ письма — „Прочелъ съ чувствомъ глубочайшей благодарности. К. 27/XI“.

Положено имѣть сужденіе по этому дѣлу въ слѣдующемъ засѣданіи.

И. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ доложилъ Собранію нижеслѣдующія постановленія Коммиссіи по вопросу о празднованіи 200-лѣтняго юбилея дня рожденія Ломоносова.

„Коммиссія, въ засѣданіи 19 ноября с. г., постановила:

„1) признавъ желательнымъ образованіе, при Библіотекѣ Академіи или въ проектируемомъ Коммиссіею Ломоносовскомъ Институтѣ, особаго отдѣла Lomonossoviana, въ которомъ были бы сосредоточены всѣ сочиненія Ломоносова, напечатанныя на русскомъ и иностранныхъ языкахъ, рукописи его самого, документы, его касающіеся, литература о немъ (русская и иностранная), портреты его и т. п., — представить о томъ на утвержденіе Общаго Собранія съ тѣмъ, чтобы вопросъ о денежныхъ средствахъ, которыя потребуются на осуществленіе этого предпріятія, былъ обсужденъ Коммиссіею впослѣдствіи, когда будетъ выработанъ полный планъ всѣхъ предпріятій для ознаменованія юбилея, которыя Коммиссія въ настоящее время намѣтила;

„2) довести до свѣдѣнія Конференціи, что, въ ряду другихъ предположеній Коммиссіи, направленныхъ къ ознаменованію дня 8 ноября 1911 года, она остановилась на мысли о желательности назначить на 1911 годъ, для соисканія премій имени М. Н. Ахматова, по всѣмъ тремъ Отдѣленіямъ Академіи, темы, имѣющія отношеніе къ научной и литературной дѣятельности Ломоносова; право Конференціи назначать отъ себя темы на соисканіе премій указано въ § 3 правилъ объ этихъ преміяхъ, а потому желательно поручить I, II и III Отдѣленіямъ Академіи выработать къ февральскому засѣданію Общаго Собранія Академіи темы, какія они найдутъ наиболѣе подходящими и соотвѣтствующими значенію приближающагося юбилея; какъ на одну изъ темъ, можно указать предложенную въ Коммиссіи задачу — составить словарь научнаго и литературнаго языка Ломоносова;

„3) въ ряду другихъ предположеній, направленныхъ къ увѣковѣченію юбилейнаго дня, Коммиссія остановилась на мысли о постановкѣ памятника Ломоносову въ С.-Петербургѣ, на линіи между Императорскою Академіею Наукъ и Императорскимъ С.-Петербургскимъ Университетомъ; такой памятникъ, который явится достойною данью памяти великаго отечественнаго ученаго, желательно было бы соорудить именно на указываемомъ мѣстѣ, — между первенствующимъ ученымъ учрежденіемъ Россіи, такъ тѣсно связаннымъ съ именемъ Ломоносова, и обширнѣйшимъ разсадникомъ просвѣщенія, долженствующимъ черезъ 7 лѣтъ послѣ Ломоносовскаго юбилея отпраздновать столѣтіе своего существованія. Коммиссія надѣется, что Русское общество и профессорскія и ученыя коллегіи сочувственно отнесутся къ мысли о памятникѣ Ломоносову въ Петербургѣ на мѣстѣ его ученой дѣятельности, подобно тому какъ въ 1825—1830 гг. это было при подпискѣ на памятникъ Ломоносову на мѣстѣ его родины, въ Архангельскѣ.

„Поэтому Коммиссія постановила просить Конференцію возбудить соотвѣтственное ходатайство о разрѣшеніи открыть Всероссійскую подписку для сбора пожертвованій на сооруженіе памятника Ломоносову въ Петербургѣ“.

Положено утвердить предположенія Коммиссіи и поручить: I, II и III Отдѣленіямъ Академіи — выработать къ февральскому засѣданію Общаго Собранія указанныя выше темы и Правленію Академіи — возбудить ходатайство о разрѣшеніи Всероссійской подписки на памятникъ Ломоносову.

И. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что, согласно постановленію Историко-Филологическаго Отдѣленія въ засѣданіи 2 декабря с. г., имъ была послана 5 декабря с. г. привѣтственная отъ имени Академіи телеграмма академику В. О. Ключевскому по случаю тридцатилѣтія научно-преподавательской дѣятельности его въ Московскомъ Университетѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Произведено баллотированіе представленнаго къ избранію въ почетные члены Академіи кандидата:

Трейбъ, Мельхіоръ (Melchior Treub), докторъ, бывшій Директоръ Ботаническаго Сада въ Бейтензоргѣ (Buitenzorg), на островѣ Явѣ.

По произведенной баллотировкѣ Мельхіоръ Трейбъ признанъ избраннымъ, о чемъ положено объявить во всеобщее свѣдѣніе въ торжественномъ годовомъ собраніи Академіи 29 декабря с. г.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 2 ДЕКАБРЯ 1909 г.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію свою статью „Alttürkische Studien" (Старо-тюркскія замѣтки).

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Постоянная Историческая Коммиссія, разсмотрѣвъ выработанный Е. Ф. Шмурло подробный планъ изданія перваго тома проектированныхъ „Предварительною Инструкціею Ученому Корреспонденту" „Памятниковъ культурныхъ и дипломатическихъ сношеній между Россіей и Италіей", полагаетъ, что онъ можетъ быть положенъ въ основу предполагаемаго изданія.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ нижеслѣдующее:

„Въ бумагахъ А. А. Куника мнѣ удалось найти статьи, имѣющія отношеніе къ изданію „Дополненій" С. А. Гедеонова, которыя А. А. Куникъ, по смерти послѣдняго, приготовлялъ къ печати, а именно:

„1) „Предисловіе издателя", въ которомъ А. А. Куникъ сообщаетъ нѣкоторыя свѣдѣнія о личности и научныхъ работахъ С. А. Гедеонова.

„2) Окончаніе „Разысканія 5-го" А. А. Куника, содержащее его изслѣдованія о племенномъ родствѣ крымскихъ Готовъ съ Россоварягами и вообще объ отношеніи Готскаго племени къ норманскому.

„Въ виду того, что Историко-Филологическое Отдѣленіе постановило напечатать изслѣдованія С. А. Гедеонова и А. А. Куника о Варяжскомъ вопросѣ, я считалъ бы желательнымъ воспользоваться „Предисловіемъ" для предварительной замѣтки ко всему изданію и припечатать къ нему окончаніе „Разысканія 5-го", благодаря чему весь текстъ труда А. А. Куника можно будетъ воспроизвести въ полномъ видѣ".

Одобрено.

Директоръ Азіатскаго Музея академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что отъ Русскаго Комитета по изслѣдованію Средней и Восточной Азіи, при отношеніи отъ 3 декабря с. г. за № 6400, поступило собраніе, главнымъ образомъ, уйгурскихъ документовъ, найденныхъ въ Астанѣ 15—20 августа 1908 года. Собраніе состоитъ изъ 29 номеровъ и внесено въ инвентарь за № 1976.

Положено благодарить Комитетъ отъ имени Академіи.

Карлъ Крумбахеръ.

1856—1909.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 13 января 1910 г. академикомъ **П. В. Никитинымъ**).

12 декабря новаго стиля прошлаго года не стало Крумбахера. Эта утрата, поразившая историко-филологическую науку, была тѣмъ тяжеле, чѣмъ неожиданнѣе: тотъ, кто зналъ эту жизнерадостную, дѣятельную натуру, могъ надѣяться, что запасъ жизненныхъ силъ, ей данный, еще много лѣтъ не изсякнетъ.

Онъ родился 23 сентября 1856 г. въ Баваріи, въ селеніи Kürnach, около города Кемптена. Учился въ Кемптенской гимназіи. Гимназія была захудалая, но, можетъ быть, именно потому не мѣшала любознательному мальчику предаваться страсти къ разнообразному чтенію и тѣмъ способствовала одной случайности, предопредѣлившей призваніе знаменитаго византиниста. Другихъ ученыхъ, работавшихъ въ области Византіи, приводили къ ней интересы теологіи, классической филологіи, средневѣковой исторіи, археологіи, палеографіи: Крумбахеръ, какъ самъ говоритъ, пришелъ къ ней также окольной дорогой; но его — таковъ былъ его душевный складъ — изучать мертвое прошлое побудила юношеская влюбленность въ живое настоящее. Въ руки много читавшаго гимназиста попалъ какой то разсказъ о борьбѣ грековъ за освобожденіе: онъ зажегъ въ сердцѣ юнаго читателя, уже любившемъ древнее эллинство, особенно пылкую любовь къ новой Греціи[1]). Покончивъ съ гимназіей, онъ изучалъ въ университетахъ Мюнхен-

1) Krumbacher, Populäre Aufsätze, стр. VII—IX.

скомъ и нѣкоторое время Лейпцигскомъ классическую филологію, а также[1]) лингвистику съ санскритомъ, но жадно искалъ возможности ближе узнать плѣнившій его молодое воображеніе народъ героевъ, освободившій себя отъ многовѣковаго ига. Для поддержанія и удовлетворенія такой любознательности баварскія Аѳины Людвига «Филеллина» представляли больше случаевъ, чѣмъ какой-нибудь другой университетскій городъ Германіи: особенно съ тѣхъ поръ, какъ баварскій принцъ возведенъ былъ на тронъ Греціи, много греческой молодежи являлось въ Мюнхенъ учиться въ университетѣ или[2]) въ академіи художествъ. Мюнхенскіе профессора классической филологіи, учителя Крумбахера, Христъ и Бурзіанъ въ своихъ ученыхъ работахъ выходили по временамъ довольно далеко за ограду античности въ предѣлы византійской или даже новогреческой литературы. То, что̀ для учителей было междудѣльемъ, ученикъ рѣшилъ избрать себѣ дѣломъ жизни. На самыхъ первыхъ порахъ студенчества онъ вступилъ въ кружокъ мюнхенскихъ грековъ, чтобы при ихъ помощи изучать языкъ, литературу и бытъ новой Греціи[3]), и первымъ опытомъ его научно-литературной дѣятельности былъ (въ 1880 г.) разборъ новогреческой фонетики Карла Фоя, его товарища по Лейпцигу.

Умъ, прошедшій строгую школу филологіи и лингвистики, не могъ не сознать, что невозможно научно объяснять современное состояніе греческаго языка, не изучая средневѣковой эпохи его развитія. Крумбахеръ обращается къ изслѣдованію памятниковъ народной греческой рѣчи временъ перехода отъ древняго ея строя къ средневѣковому: въ докторской диссертаціи (въ 1883 г.) и въ нѣсколькихъ журнальныхъ статьяхъ онъ излагаетъ результаты своихъ разысканій объ изводахъ греко-латинскихъ глоссаріевъ и разговоровъ псевдо-Досиѳея. Права университетскаго преподавателя онъ пріобрѣтаетъ въ 1884 г. въ Мюнхенѣ своими «Вкладами въ исторію греческаго языка». Здѣсь критическимъ обзоромъ того, что̀ ранѣе дѣлалось для изслѣдованія новогреческаго языка, и разборомъ нѣкоторыхъ грамматическихъ явленій доказываются два положенія: 1) «Совершенно должна быть отвергнута примѣнявшаяся до сихъ поръ большинствомъ изслѣдователей метода, по которой новогреческія слова и формы отторгались отъ ихъ историкогенетической зависимости и приводились въ связь непосредственно съ древнегреческими или даже — прагреческими». 2) «Особенно необхо-

---

1) Das Problem der neugriechischen Schriftsprache, стр. 50.
2) Griechische Reise, стр. 386.
3) Popul. Aufs., стр. VII сл.

димо точное изученіе до сихъ поръ не признававшагося или прямо отрицавшагося развитія греческаго языка отъ самаго ранняго средневѣковья до нынѣшняго дня».

Эти положенія необходимо уже вели молодого филеллина къ Византіи. Разъяснялись они имъ главнымъ образомъ на матеріалѣ греческой «вульгарной» словесности; но мимоходомъ, въ одномъ примѣчаніи, двумя ссылками затрагивался на основаніи чужаго устнаго указанія и матеріалъ византійской церковной лирики. Эго указаніе сообщилъ Крумбахеру Вильгельмъ Мейеръ[1]), занимавшійся, какъ и учитель Крумбахера Кристъ, изслѣдованіемъ ритмическихъ формъ этой лирической поэзіи. Мейеръ, помогавшій и раньше[2]) своими совѣтами изслѣдователю рукописей Досиѳея, убѣдилъ теперь Крумбахера посвятить свои силы большому и важному филологическому труду — изданію произведеній самаго вдохновеннаго изъ церковныхъ поэтовъ Византіи, Романа Сладкопѣвца[3]). — Собираніе рукописнаго матеріала для этого труда было конечной цѣлью восьмимѣсячнаго путешествія на греческій востокъ, предпринятаго Крумбахеромъ въ концѣ 1884-го года. Путешественникъ посѣщаетъ Аттику, многіе греческіе острова, западное побережье Малой Азіи, Константинополь, и три мѣсяца проводитъ на Патмосѣ, копируя здѣсь рукописи церковныхъ пѣснопѣній.

Матеріаломъ наблюденій, собранныхъ во время путешествія, онъ пользуется для новаго обширнаго изслѣдованія по исторіи греческаго языка, а вмѣстѣ съ тѣмъ приступаетъ къ разработкѣ еще одной области изученія, въ которой такія изслѣдованія могли получить должное примѣненіе и найти новый запасъ матеріала — къ разработкѣ литературы греческихъ средневѣковыхъ пословицъ.

Отчасти и эти труды, а преимущественно приготовленія къ изданію произведеній Романа по свойству этого матеріала, по условіямъ рукописной его традиціи и по связямъ его съ другими частями литературнаго достоянія византійцевъ должны были приводить методическаго изслѣдователя къ необходимости предварительнаго рѣшенія многихъ вопросовъ византійской филологіи вообще и исторіи византійской литературы въ частности. Существеннымъ затрудненіемъ успѣха и плодотворности детальныхъ разысканій по какому бы то ни было отдѣлу византиновѣдѣнія служило отсутствіе сколько-нибудь научнаго обзора исторіи византійской литературы въ ея цѣ-

1) Zeitschrift für vergleich. Sprachforschung, XXVII, стр. 496 и 522_1.
2) Krumbacher, De codicibus quibus Interpretamenta Pseudodositheana nobis tradita sunt, p. 19 sq.
3) Umarbeitungen bei Romanos, стр. 9.

ломъ. Съ другой стороны, построеніе такого обзора могло представляться невозможнымъ, пока большія массы матеріала этой литературы оставались исторически въ деталяхъ не обслѣдованными или даже вовсе не были изданы, либо извѣстны были только по изданіямъ небрежнымъ и ненадежнымъ. Крумбахеръ сдѣлалъ смѣлую и какъ нельзя болѣе счастливую попытку расколдовать этотъ заколдованный кругъ затрудненій. Въ 1891 году онъ, тогда все еще приватъ-доцентъ Мюнхенскаго Университета, подарилъ ученый міръ «Исторіей византійской литературы». Не смотря на отдаленность сюжета отъ интересовъ большой публики, въ пять лѣтъ книга расходится, и къ 1897 году авторъ успѣваетъ приготовить второе ея изданіе, переработавъ ее и болѣе чѣмъ вдвое увеличивъ.

Онъ имѣлъ право сказать, что для этого труда у него не было предшественниковъ[1]): нельзя же въ самомъ дѣлѣ считать предшественникомъ компилятора, кое-какъ, на живую нитку сметавшаго обрывки изъ третьихъ рукъ набранныхъ свѣдѣній о предметахъ, которыхъ не зналъ и не понималъ. Но въ сущности едва-ли было бы преувеличеніемъ признаніе, что и для древней греческой литературы, несравненно болѣе разработанной, тогда не было, да и теперь нѣтъ историческаго изложенія, лучше удовлетворяющаго необходимымъ требованіямъ, чѣмъ то, какое дано Крумбахеромъ для литературы византійской. Во всякомъ случаѣ нельзя не удивляться тому богатству точнаго знанія и тому мастерству, какое онъ проявилъ, сумѣвъ при планѣ труда столь широкомъ изложить своимъ всегда яснымъ и опредѣленнымъ, а часто живымъ и образнымъ слогомъ все исторически значительное, отмѣтивъ, гдѣ по свойству матеріала и по состоянію его разработки это было возможно, стадіи развитія литературныхъ темъ и формъ и характерныя черты писательскихъ индивидуальностей, указавъ, никогда не подмѣняя фактовъ фантазіями, основанія того, что̀ дѣйствительно дознано, мотивы того, что̀ предполагается, пробѣлы, которые ждутъ восполненія, поставивъ[2]) на очередь новыя задачи изученія и самостоятельно обработавъ нѣкоторые отдѣлы такъ, что они явились превосходными изслѣдованіями, настоящими учеными монографіями. По условіямъ развитія византиновѣдѣнія библіографическая часть исторіи византійской литературы имѣла особую важность, а по состоянію матеріала, чрезвычайно разбросаннаго и ни въ какомъ книгохранилищѣ, хотя бы въ при-

---

1) Geschichte der byzantinischen Litteratur², стр. V.

2) Ѳ. И. Успенскій въ Извѣстіяхъ Археологич. Института въ Константинополѣ, II, 2, стр. 2 сл., и въ Журн. Мин. Нар. Пр., 1891, мартъ, II, стр. 209—211.

близительной полнотѣ, не собраннаго, требовала отъ составителя неимовѣрныхъ затратъ времени, вниманія и труда. Крумбахеръ справился съ нею такъ, что едва ли въ другой исторіи какой-нибудь литературы найдется библіографія столь полная, такъ добросовѣстно провѣренная, въ такой степени критически оцѣненная и осмысленная. Въ своей библіографіи и въ части собственно историко-литературной онъ сконцентрировалъ результаты, полученные во время нѣсколькихъ путешествій изученіемъ болѣе тысячи рукописей и справками, наведенными во всѣхъ значительнѣйшихъ библіотекахъ западной и восточной Европы[1]). Привлекши къ сотрудничеству выдающихся знатоковъ по такимъ спеціальностямъ, какъ богословская литература и политическая исторія Византіи, онъ создалъ во второмъ изданіи своего труда не только исторію византійской литературы, а — можно сказать — и такую энциклопедію византиновѣдѣнія, въ которой если не всѣ обзоры отдѣльныхъ дисциплинъ изложены, то для всѣхъ даны схемы построенія, заполненныя цѣннѣйшими библіографическими указаніями.—Самъ авторъ скромно полагалъ, что его трудъ не есть еще истинно научная исторія византійской литературы, что такая исторія есть дѣло будущаго[2]). Другіе судьи могли по справедливости заявлять, что произведеніе Крумбахера особенно послѣ того, какъ во второмъ изданіи оно было доведено «до истинно изумительной степени совершества»[3]), составило эпоху въ наукѣ[4]) и пробило новые пути ея развитію[5]).

Крумбахеру первому удалось основать для византиновѣдѣнія и спеціальный періодическій органъ, который долженъ былъ выражать и объединять проявленія этого развитія, направлять его ходъ, опредѣлять его методы. Такое назначеніе выполнялъ журналъ Byzantinische Zeitschrift, въ которомъ, при участіи извѣстнѣйшихъ византинистовъ разныхъ странъ и народностей, Крумбахеру принадлежала роль руководителя какъ редактору журнала и какъ составителю библіографическаго отдѣла.

Крумбахеру византиновѣдѣніе обязано и тѣмъ, что впервые со времени своего существованія получило опредѣленное мѣсто въ системѣ университетскаго преподаванія. Благодаря настойчивымъ усиліямъ и блестящей репутаціи привать-доцента византиниста, была учреждена (въ 1892 г.) прежде всего для него при Мюнхенскомъ университетѣ каѳедра, названная,

---

1) Gesch. d. byz. Litt., стр. IX и XII.
2) Studien zu den Legenden des hl. Theodosios, стр. 323.
3) H. Gelzer въ Berliner philologische Wochenschrift, 1897, стр. 802.
4) Max Treu тамъ же, 1895, стр. 1609.
5) J. B. Bury въ The Classical Review, XI, стр. 207.

соотвѣтственно направленію дѣятельности и методологическимъ[1]) воззрѣніямъ Крумбахера, каѳедрой средне- и новогреческой филологіи. Сначала это была экстра-ординатура, а вскорѣ — ординатура. При каѳедрѣ устроился семинарій, который, стараніями Крумбахера постепенно расширяясь и богатѣя средствами, сдѣлался разсадникомъ византиновѣдовъ не только для Германіи, а и для многихъ изъ другихъ странъ, такъ или иначе, по примѣру Мюнхена, устроившихъ преподаваніе византиновѣдѣнія. А оно ведется уже и во Франціи, Англіи, Италіи, Венгріи, Голландіи, Бельгіи, Сербіи, Румыніи. Почпнъ Мюнхена отразился и на русской университетской школѣ, но у насъ дѣло остановилось на полумѣрѣ, не отвѣчающей ни особой важности византиновѣдѣнія для русской науки, ни тѣмъ успѣхамъ въ его разработкѣ, которые составляютъ одну изъ признанныхъ заслугъ русскихъ ученыхъ.

Склонности и таланты организатора, методолога ученой работы и заботливость объ усовершенствованіи ея техники, проявившіеся у Крумбахера очень рано, отразились на содержаніи весьма многихъ его трудовъ. Какъ уже указано, тема главнаго изъ грамматическихъ его изслѣдованій, исполненныхъ еще до греческаго путешествія, возводится къ вопросу о методѣ. Въ 1885 году, по возвращеніи изъ путешествія, пользуясь знакомствами, во время его завязанными, онъ для собиранія матеріала по точно опредѣленному вопросу діалектологіи употребляетъ пріемъ, едва ли кѣмъ-либо до тѣхъ поръ къ греческому языку примѣнявшійся, да и вообще, если не ошибаюсь, тогда еще новый: устраиваетъ массовую разсылку опросныхъ листовъ, обставляемую обдуманными предосторожностями, имѣющими цѣлью контролировать и его собственныя наблюденія и показанія его корреспондентовъ[2]). Не говоря уже о его планахъ «Корпуса греческихъ актовъ» и новаго греческаго «Thesaurus», въ его многочисленныхъ монографіяхъ очень часто изслѣдованіе совершенно детальнаго вопроса такъ расширяется, что переходитъ въ начертаніе программы для будущаго построенія какого-нибудь обширнаго отдѣла науки или для исполненія какого-нибудь важнаго научнаго предпріятія. Такъ, напримѣръ, планъ и техника подготовительныхъ работъ для греческаго «Thesaurus» обсуждаются и въ статьѣ, имѣющей повидимому самую узкую тему — опредѣленіе значенія одного греческаго слова (κτήτωρ)[3]). Въ критическомъ разборѣ одного изданія по греческой агіографіи выясняется необходимость и программа историко-статистической грамматики греческихъ ру-

---

1) Popul. Aufs., стр. 387 сл.
2) Ein irrationaler Spirant im Griechischen, стр. 384.
3) Indogermanische Forschungen, XXV, стр. 420 сл.

копісей[1]). Даже своей рѣчью о новогреческомъ литературномъ языкѣ Крумбахеръ воспользовался, чтобы дать въ одномъ примѣчаніи планъ исторіи византійской и новогреческой филологіи[2]). Когда, какъ это часто бывало, онъ критически издавалъ греческій текстъ, особенно изъ области церковной лирики или агіографіи, то по этому поводу обыкновенно установлялъ и на данномъ матеріалѣ провѣрялъ научные пріемы такой работы, не ограничиваясь существеннѣйшими методологическими указаніями, имѣющими значеніе для всякаго издателя какихъ бы то ни было, хотя бы и не греческихъ текстовъ, но нисходя и до послѣднихъ мелочей типографскаго исполненія[3]).

Разъ убѣдясь въ необходимости или пользѣ для его науки какого-нибудь вспомогательнаго знанія или техническаго пріема, онъ прилагалъ всѣ усилія, чтобы самому по возможности вполнѣ овладѣть этимъ знаніемъ или пріемомъ и другихъ побудить ихъ усвоить. Сознавъ невозможность быть достаточно освѣдомленнымъ византинистомъ безъ умѣнья понимать русскую книгу, онъ, когда ему было лѣтъ 35[4]), самоучкой выучивается русскому языку, пользуется всякимъ удобнымъ случаемъ говорить по-русски, ведетъ по-русски переписку съ русскими учеными и пріобрѣтаетъ широкое знакомство съ русскими трудами по его спеціальности. Русскую изящную литературу онъ изучаетъ такъ внимательно и такъ любовно, что ея образами пользуется иногда для иллюстраціи византійскихъ характеровъ и настроеній, вѣря, что по наслѣдству они перешли къ намъ, русскимъ, и въ насъ еще живы. Такъ, напримѣръ, разъясняя сложный характеръ Никифора Фоки, онъ говоритъ: «Никифоръ — это Дмитрій и Алеша Карамазовы въ одномъ лицѣ, а въ мудромъ старцѣ Зосимѣ, одномъ изъ великолѣпнѣйшихъ образовъ, созданныхъ великимъ Достоевскимъ, продолжаетъ жить святой Аѳанасій, смиряющій и побѣждающій непобѣдимаго Никифора»[5]). Своимъ личнымъ опытомъ извѣдавъ значеніе русскихъ произведеній для цѣлей науки и культуры, Крумбахеръ пытается испробовать, а, коли удастся, то и подготовить почву для учрежденія каѳедры славянской филологіи въ своемъ университетѣ. Съ этой цѣлью онъ нѣсколько разъ предпринимаетъ преподаваніе русской грамматики и избранныхъ отдѣловъ исторіи русской литературы, привлекая на нѣкоторые изъ такихъ курсовъ до 126 слушателей[6]).

1) Studien zu den Legenden des hl. Theodosios, стр. 275—277.
2) Das Problem d. neugr. Sprache, стр. 186.
3) Особенно этимъ матеріаломъ богаты Miscellen zu Romanos.
4) Das Problem d. neugr Spr., стр. 49.
5) Popul. Aufs., стр. 181.
6) Тамъ же, стр. 370.

Узнавъ объ одномъ изобрѣтеніи въ области фотографіи, способномъ во много разъ облегчить, ускорить и уточнить филологическую работу изданія рукописныхъ текстовъ, онъ изучаетъ теорію и практику фотографическаго искусства, вводитъ его преподаваніе въ свой курсъ греческой палеографіи[1]) и съ тою же основательностью, съ какой исполнялъ свои византійскія изслѣдованія, пишетъ обширную статью о примѣненіяхъ фотографіи въ области наукъ о духѣ, переполненную массою свѣдѣній и справокъ.

Какъ орудія новѣйшей техники спѣшилъ онъ обращать на пользу излюбленной науки, такъ для привлеченія къ ней общественнаго интереса и для пропаганды ея предпріятій усердно стремился использовать всѣ даваемыя условіями новѣйшей культуры средства ученаго общенія и распространенія научныхъ идей. Онъ служилъ интересамъ византиновѣдѣнія и какъ авторъ популярныхъ статей въ журналахъ и газетахъ, и какъ участникъ конгрессовъ историковъ, археологовъ, оріенталистовъ, и какъ представитель Мюнхенской Академіи на съѣздахъ международной ассоціаціи Академій.

Не удалось ему исполнить того труда, въ которомъ много лѣтъ видѣлъ центральную задачу своей ученой работы, не удалось издать произведеній самаго замѣчательнаго изъ церковныхъ поэтовъ Византіи. Въ послѣдней изъ монографій, относящихся къ этой области, Крумбахеръ сравнивалъ обработку греческой церковной поэзіи съ наступленіемъ на крѣпость, при которомъ наступающій, приближаясь къ цѣли, натыкается все на новыя, прежде не замѣтныя препятствія. Но занятія Крумбахера и этимъ предметомъ были въ высокой степени плодотворны: плодомъ ихъ было превосходное изложеніе соотвѣтствующихъ частей его исторіи литературы, а также изданія отдѣльныхъ произведеній и сопутствующія имъ разсужденія, которыми удалена большая часть препятствій съ пути того, кому въ исполненіи этой задачи суждено быть преемникомъ Крумбахера. Нѣтъ сомнѣнія, что, отдайся онъ исключительно ей, онъ создалъ бы монументальный трудъ, не уступающій самымъ совершеннымъ образцамъ этого рода ученой производительности: у него вдоволь было той учености и тѣхъ способностей, которыми такія дѣла совершаются.

Но съ однѣми этими способностями ему не удалось бы достичь того, что̀ достигнуто совокупностью его ученой дѣятельности. Одинъ изъ самыхъ талантливыхъ и многосвѣдущихъ классическихъ филологовъ нашего времени, очень скупой на похвалы, сказалъ о Крумбахерѣ, что за нимъ останется

1) Die Photographie im Dienste der Geisteswissenschaften, стр. 655.

слава основателя византійской филологіи[1]). Знаменитый англійскій филологъ и историкъ Византіи, передавая, повидимому, этотъ самый отзывъ и не находя его преувеличеннымъ, употребилъ выраженія, которыя значатъ: «Крумбахеръ почти что сотворилъ новую науку»[2]). Кажется, дѣйствительно, можно сказать и «сотворилъ», если твореніе понимать какъ превращеніе хаоса въ космосъ. Для изученія Византіи много сдѣлано было до Крумбахера; самъ онъ преклонялся предъ гигантскими трудами великихъ французскихъ византинистовъ XVII-го вѣка и высоко цѣнилъ заслуги многихъ другихъ своихъ предшественниковъ[3]). Онъ не творилъ изъ ничего; но элементы, существовавшіе безъ связи и порядка, силы, дѣйствовавшія безъ плана и въ разбродъ, онъ объединилъ, упорядочилъ, организовалъ. Въ трудахъ Крумбахера византиновѣдѣніе само себя сознало какъ особое отъ другихъ и наравнѣ съ другими необходимое звено въ изученіи исторіи человѣческой культуры, какъ самостоятельная область изслѣдованія, имѣющая свой особый составъ и программу, свой матеріалъ, задачи и методы. Благодаря Крумбахеру получивъ опредѣленное, постоянное представительство и органы дѣятельности въ системѣ высшаго преподаванія и въ научной литературѣ, оно пріобрѣло возможность дальнѣйшаго самостоятельнаго развитія, независимаго отъ прихотей случайнаго любительства. Византинистика уже болѣе не «ancilla theologiae» или philologiae classicae, а сама себѣ госпожа. Крумбахеръ сдѣлалъ для нея то, что̀ Фридрихъ Августъ Вольфъ для классической филологіи; разница только въ томъ, что въ кладку зданія византійской филологіи вошло гораздо болѣе камней, собственноручно отесанныхъ архитекторомъ, чѣмъ въ кладку зданія филологіи классической.

Крумбахеръ могъ со справедливой гордостью сознавать, что, хотя и не онъ одинъ, но онъ больше всѣхъ, какъ вождь и глашатай назрѣвшихъ настроеній и потребностей, былъ виновникомъ той перемѣны въ отношеніяхъ и ученыхъ круговъ, а отчасти и большой публики къ византиновѣдѣнію, какая совершилась въ послѣднія два или три десятилѣтія. Нелегко было ему найти поддержку и сочувствіе, когда онъ, питомецъ классической филологіи, задумалъ удалиться изъ-подъ ея материнскаго крыла въ византійскія дебри. Извѣстенъ его разсказъ о томъ, какъ пришлось ему отъ «одного изъ первыхъ свѣтилъ на историко-филологическомъ небѣ Европы» выслушать настоятельнѣйшія увѣщанія не предаваться изученію вѣковъ, о которыхъ

1) U. v. Wilamowitz-Moellendorff, Reden und Vorträge, стр. 110.
2) J. B. Bury въ The Classical Review, XI, стр. 207.
3) Das Problem d. neugr. Spr., стр. 186.

непристойно говорить, и ихъ духовной производительности, понять, что чистая любовь къ древности и ея педагогическая сила должны оскудѣть, если филологія будетъ уклоняться на такіе ложные пути, — покаяться и вернуться къ эстетическимъ мяснымъ котламъ античности[1]). Вскорѣ потомъ число уклоняющихся и случаи оказанія новой вѣры такъ умножились, что охранителями истиннаго пути сталъ овладѣвать тотъ страхъ, у котораго глаза велики. Если учитель Крумбахера Христъ самъ своими трудами или чрезъ своего ученика сколько-нибудь содѣйствовалъ нарожденію лжеученія, то уже чрезъ двѣнадцать лѣтъ послѣ начала дѣятельности ученика оказался въ положеніи кудесника, не умѣющаго прогнать духовъ, которыхъ, самъ вызвавъ, испугался. Уже въ 1893 году онъ жаловался на то, что въ диссертаціяхъ и журналахъ приходится больше читать о каракуляхъ грубыхъ ремесленниковъ, о безграмотностяхъ грамматиковъ, «даже о византійцахъ и отцахъ церкви», чѣмъ о настоящихъ классикахъ[2]). Проходитъ еще двѣнадцать лѣтъ, и познаніе Византіи является признаннымъ элементомъ общаго образованія. При участіи ученыхъ знаменитостей Германіи предпринимается для большой публики изданіе «Культура настоящаго, ея развитіе и цѣли», и Крумбахеръ даетъ въ немъ приноровленное къ его назначенію новое изложеніе греческой литературы среднихъ вѣковъ.

Нечего и говорить, что, признавая за Византіею историческое значеніе одного изъ факторовъ созданія современной культуры, Крумбахеръ не мечталъ о какомъ бы то ни было возвращеніи къ византійскимъ порядкамъ, нравамъ и идеаламъ. Какъ въ пріемахъ своей ученой дѣятельности, такъ и въ своихъ взглядахъ на жизнь это былъ вполнѣ и всецѣло человѣкъ новой культуры. Между учеными изслѣдователями старины не легко было бы найти другого, который бы такъ часто и такъ живо высказывалъ отвращеніе ко всякимъ архаизмамъ и реставраціямъ. Въ самой византійской литературѣ не историческое только, а и безотносительное, эстетическое значеніе признавалъ онъ лишь за тѣми двумя видами произведеній, которые считалъ наиболѣе свободными отъ оковъ традиціи[3]). Его полемика противъ господствующаго типа литературнаго языка новогрековъ, навлекшая безобразно-дикія клеветы на знаменитаго византиниста, съ дѣтскихъ лѣтъ бывшаго завзятымъ филэллиномъ, вызвана была тѣмъ, что онъ видѣлъ въ этомъ языкѣ архаизмовъ языкъ-консервъ, языкъ-мумію, мертвящій новую мысль и новое чувство[4]).

1) Gesch. d. byz. Litt., стр. V.
2) Das Problem d. neugr. Spr., стр. 4.
3) Тамъ же, стр. 115.
4) Popul. Aufs., стр. 9.

Нерасположеніе къ архаизмамъ распространялось у него иногда и на такіе предметы, что въ человѣкѣ менѣе далекомъ отъ всякой манерности, могло бы быть принято за пустое привередничанье. Любя русскую литературу, Крумбахеръ не любилъ шрифта русской книги, а все изъ-за того, что находилъ въ немъ архаизмъ — покинутые другими новыми алфавитами «допотопные» принципы уставного письма[1]). Въ сужденіяхъ о составѣ преподаванія средней школы онъ склонялся въ пользу такихъ новшествъ[2]), которыя, казалось бы, долженъ былъ считать не соотвѣтствующими интересамъ своей спеціальности. Это было возможно потому, что онъ былъ столько же человѣкомъ жизни, сколько человѣкомъ науки.

Самъ о себѣ говоритъ онъ: «Пылкое пристрастіе къ конкретному, доступному провѣркѣ, живому, безыскусственному, народному, чисто человѣческому постоянно влекло меня къ тѣмъ областямъ изслѣдованія, въ которыхъ эти свойства преобладаютъ»[3]). Страстной любовью ко всему живому и конкретному дышетъ его «Греческое путешествіе». Читая его, часто забываешь, что это путешествуетъ большой книжникъ, филологъ, ѣдущій списывать старинныя рукописи; на каждой страницѣ поражаешься, наблюдая, съ какой жадностью ловитъ онъ, съ какимъ наслажденіемъ и мѣткостью изображаетъ разнороднѣйшія впечатлѣнія живаго, не книжнаго и не рукописнаго бытія. Свою отзывчивость къ нимъ онъ объясняетъ тѣмъ, что кромѣ ветхихъ кодексовъ хотѣлъ изучать и языкъ народа[4]), а иногда приводитъ ихъ въ своеобразную связь съ другими вопросами своей науки, напримѣръ, пытаясь въ темныхъ глазахъ и классическомъ профилѣ своей собесѣдницы гречанки найти опроверженіе теоріи Фалльмерайера и выводя отсюда необходимость для этнографіи замѣнить измѣреніе череповъ фотографіями физіономій[5]). Но нерѣдко эти впечатлѣнія природы и жизни какъ будто грозятъ увлечь молодого путешественника далеко въ сторону отъ его кодексовъ и отъ всей его науки; но иногда и въ другихъ его сочиненіяхъ, даже въ самыхъ спеціально-научныхъ, сквозь густой строй аргументовъ нѣтъ-нѣтъ да и проглянетъ яркая бытовая картинка. — На Патмосѣ путешественникъ поселяется въ монашеской кельѣ, работа списыванія рукописей оказывается огромной и тяжелой, громогласное монастырское било[6]) и разныя

1) Miscell. zu Rom., стр. 134.
2) Popul. Aufs., стр. 341; Das Problem. d. neugr. Spr., стр. 150.
3) Popul. Aufs., стр. IX.
4) Griech. Reise, стр. IX; Popul. Aufs., стр. X.
5) Griech. Reise, стр. 6—8.
6) Studien zu d. Legenden des hl. Theodosios, стр. 357 сл.

другія невзгоды мѣшаютъ ей; но все-таки онъ находитъ время и охоту перезнакомиться почти со всѣмъ двухтысячнымъ населеніемъ острова, «начиная отъ преподобнаго игумена и монаховъ вплоть до проворныхъ погонщиковъ муловъ, неуклюжихъ крестьянскихъ парней и древнихъ старухъ, вѣчно занятыхъ вязаньемъ чулокъ» [1]).— Очень тепло написана Крумбахеромъ рецензія на посмертный трудъ Л. Траубе «Nomina sacra». Трудъ самъ по себѣ великолѣпенъ, по выборъ сюжета — двадцативѣковыя исторія «титлъ», сокращенныхъ написаній—по сознанію самого рецензента можетъ показаться даже иному, не слишкомъ глубокому спеціалисту страннымъ капризомъ ученаго чудачества. Кто бы могъ ожидать, что въ рецензіи, обозрѣвающей содержаніе такой книги, увѣковѣчены будутъ одно изъ Мюнхенскихъ кафе и его служанка [2])? — Случалось и этому ясному уму переживать такія минуты, когда столь любезный ему пестрый міръ живого и конкретнаго какъ-будто задергивался завѣсой, сквозь которую и наука и искусство, всѣ радости жизни и вся человѣческая дѣятельность казались безсмысленнымъ мельканьемъ ничтожныхъ тѣней. Такое настроеніе овладѣваетъ путешественникомъ на Патмосѣ въ пасхальную ночь. Но характерно, какъ быстро и чѣмъ отгоняетъ меланхолическія размышленія эта здоровая, дѣятельная натура, инстинктивно обороняющаяся отъ всего, что̀ способно разслабить энергію жизни. Отгоняетъ не догмой, положительной или отрицательной, а такою мыслью: какое счастье для насъ, что желѣзная необходимость снова и снова принуждаетъ насъ возвращаться къ этому грѣшному міру, и какая была бы опасность для развитія человѣчества, если бы люди слишкомъ часто предавались такимъ размышленіямъ и доходили до практическихъ изъ нихъ выводовъ! [3])

Если въ мысляхъ Крумбахера византиновѣдѣніе имѣло значеніе для жизни, для запросовъ настоящаго и для чаяній будущаго, то значеніе посредственное и косвенное. Доказывая важность своей науки, онъ обыкновенно всего долѣе останавливался на томъ доводѣ, что безъ нея невозможно пониманіе и знаніе славянства [4]). А онъ былъ убѣжденъ, что это знаніе должно быть воспринято европейской культурой, какъ ея необходимое дополненіе. За годъ до своей кончины онъ напечаталъ въ нѣмецкомъ «Международномъ еженедѣльномъ журналѣ», а потомъ помѣстилъ въ заключеніи сборника, посвященнаго его новогреческимъ друзьямъ, разсу-

1) Ein irrationaler Spirant im Griechischen, стр. 383.
2) Popul. Aufs., стр. 311 и 313.
3) Griech. Reise, стр. 378 сл.
4) См., напр., Gesch. d. byz. Litt., стр. 33—36.

жденіе о культурной цѣнности славянскихъ языковъ[1]). Существенное для насъ содержаніе этой обширнѣйшей изъ популярныхъ статей Крумбахера можно свести къ такимъ мыслямъ. Цѣлостная совокупность европейской культуры должна слагаться изъ трехъ элементовъ: германскаго, романскаго и славянскаго. Чтобы въ мѣру силъ отдѣльной личности быть причастникомъ этой совокупности, всякій истинно образованный европеецъ долженъ владѣть по крайней мѣрѣ однимъ изъ языковъ каждой изъ трехъ язычныхъ группъ, тѣмъ тремъ элементамъ соотвѣтствующихъ[2]). Высшая и, въ извѣстной мѣрѣ, средняя школа должны содѣйствовать удовлетворенію этой потребности. Между средствами усвоенія третьяго элемента культуры первенствующее положеніе долженъ занимать русскій языкъ[3]). На это даетъ ему право значеніе русской ученой литературы, знакомство съ которой для цѣлаго ряда наукъ необходимо или по меньшей мѣрѣ очень желательно[4]). Этого требуетъ значеніе русской изящной литературы. «Своимъ идейнымъ и моральнымъ содержаніемъ, острымъ психологическимъ анализомъ, поразительной новизной наблюдательности, особенно участливымъ вниманіемъ къ быту низшихъ классовъ, наконецъ — серьезнымъ, часто мрачнымъ, но въ концѣ-концовъ оптимистическимъ міросозерцаніемъ и почти не знающей исключеній цѣломудренной чистотою настроеній она завоевала себѣ прочное мѣсто въ міровой литературѣ»[5]). Нельзя знать Россіи, не зная ея языка и ея литературы, а «кто не знаетъ Россіи, тотъ ничего не знаетъ о высокозначительномъ отдѣлѣ общаго существа культуры нашего времени», тотъ закрываетъ глаза на «величавѣйшій современный примѣръ стародавняго, но вѣчно новаго стремленія человѣчества къ свѣту и воздуху, борьбы за религіозное и нравственное углубленіе, за духовную и гражданскую свободу, за хозяйственный и соціальный подъемъ, — за всѣ тѣ идеалы, изъ-за которыхъ стоитъ жить»[6]). «Единственный изъ славянскихъ языковъ, который кажется призваннымъ занять мѣсто въ ряду нынѣшнихъ главныхъ культурныхъ языковъ, это — русскій языкъ». Та тріада такихъ языковъ, о которой говорилъ Дильсъ, должна будетъ расшириться въ тетраду[7]): русскій языкъ станетъ рядомъ съ нѣмецкимъ, французскимъ и англійскимъ. — Крумбахеръ шелъ

1) Der Kulturwert des Slawischen und die slawische Philologie in Deutschland.
2) Popul. Aufs., стр. 340.
3) Тамъ же, стр. 364 сл.
4) Тамъ же, стр. 353—356.
5) Тамъ же, стр. 349.
6) Тамъ же, стр. 367.
7) Тамъ же, стр. 365 сл.

еще дальше въ своихъ предсказаніяхъ. Его радовала мысль, что возвѣщенное послѣ злополучной войны преобразованіе государственнаго строя Россіи «означаетъ для исполинской державы начало новой, богатой надеждами эпохи и, можетъ быть, нѣкогда будетъ цѣниться еще выше, чѣмъ реформа Петра Великаго»[1]. Онъ вѣрилъ, что преобразовательное движеніе превратитъ старую Россію въ новую, болѣе сильную и великую[2]. Учитывая послѣдствія будущаго подъема могущества и вліянія нашей родины при постоянномъ ростѣ ея населенія, Крумбахеръ находилъ возможнымъ предсказывать, что «русскій языкъ, вѣроятно, возвысится даже до положенія одного изъ главныхъ міровыхъ языковъ», что со временемъ языками міроваго общенія будутъ главнымъ образомъ два языка, англійскій и русскій[3].

Сбудутся ли когда-нибудь эти пророчества? Да или нѣтъ, но нашъ священный долгъ — глубокой благодарностью проводить въ царство вѣчности такого пророка.

---

1) Тамъ же, стр. 364.
2) Göttingische gelehrte Anzeigen, 1905 г., стр. 939.
3) Popul. Aufs., стр. 366 сл.

СООБЩЕНІЯ.

I. V. Palibine. Note sur la morphologie florale chez le hêtre (*Fagus*). (И. В. Палибинъ. Къ морфологіи цвѣтка бука [*Fagus*]).

(Présenté à l'Académie le 9/22 décembre 1909.).

Quoique la nature de la cupule chez le hêtre et les autres Fagacées ait souvent été un sujet de discussion parmi les nombreux auteurs (comme par exemple Schacht, Eichler, Saporta, Prantl, Čelakowsky), son origine reste jusqu'à présent obscure. Sans vouloir dès à présent donner une solution définitive de cette question si complexe, nous voulons cependant présenter quelques réflexions qui pourraient aider à l'éclaircissement de cette question. En travaillant à l'Institut botanique de l' Université de Genève, sous la direction de M. le prof. R. Chodat, j'ai eu l'occasion d'examiner un grand nombre de cupules entières (appartenant à différentes espèces de hêtre), et d'autres paraffinées et sectionnées au microtome. Parmi ces cupules, j'ai eu l'occasion d'observer une jeune cupule hermaphrodite. Or il s'est trouvé que les lobes de cette cupule, qui se dédoublent à une certaine hauteur, portent dans l'échancrure un petit dichasium de fleurs mâles, les unes normales à six divisions du périgone et à étamines bien conformées, les autres avec le même périgone, mais traversées par un axe, qui répète ce périgone et ainsi de suite, comme il arrive souvent dans les chloranties. La circonstance, que des fleurs mâles en dichasium (une fleur terminale et deux latérales) peuvent ainsi naître sur les lobes de la cupule, semble trancher définitivement la controverse sur la cupule en faveur de la théorie de Čelakowsky, que cette dernière est un système de rameaux ramifiés sur le type défini. D'ailleurs, la présence de fleurs femelles supplémentaires au-dessous de chaque bifurcation des lobes de la cupule telle qu'on la trouve dans beaucoup de cas (Fagus sylvatica L; Fagus Sieboldi Endl., etc.) confirme cette explication. D'autre part la découverte de fleurs mâles ainsi disposées, ajoute une toute autre

valeur à l' hypothèse de M. Čelakowsky. Dans ces conditions une cupule normale comprendrait un dichasium, dont la fleur terminale serait avortée, deux rameaux opposés formeraient les deux paires de lobes et ce serait par une nouvelle dichotomisation que ses 4 pièces apparaîtraient. Evidemment chaque nouvelle dichotomisation devient de moins en moins accentuée. Ainsi les pièces de la cupule représentent des axes modifiés. Bien des détails sur la nature de la cupule sont encore un problème à résoudre. Nous ne donnons ici qu'une petite contribution à l'étude de ce sujet.

Н. В. Насоновъ. О результатахъ работъ на пароходѣ «Меотида» въ Черномъ морѣ, вдоль южнаго берега Крыма, С. А. Зернова, коммандированнаго Зоологическимъ Музеемъ Академіи Наукъ осенью 1909 г. (N. Nasonov. Sur les résultats des travaux exécutés à bord du vapeur «Méodite» par S. A. Zernov, envoyé en mission scientifique par le Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences en automne 1909).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 9 декабря 1909 г.).

Старшій Зоологъ Севастопольской Біологической Станціи С. А. Зерновъ продолжалъ планомѣрное собираніе коллекцій по Черному морю для Зоологическаго музея Академіи, въ связи съ продолженіемъ своихъ работъ по изученію черноморскихъ фацій.

Въ прошломъ году были сдѣланы сборы на пароходѣ «Академикъ Бэръ» по побережью отъ Одессы до Акъ-Мечети.

Минувшей весной на траулерѣ «Ѳедя» собраны коллекціи въ области открытаго С. А. Зерновымъ филлофорнаго моря, между Севастополемъ и Дунаемъ.

Осеннія работы 1909 г. были произведены вдоль южнаго берега Крыма отъ мыса Лукуллъ (на С. отъ Севастополя) до Керчи. Благодаря разрѣшенію Министерства Торговли и Промышленности по просьбѣ Зоологическаго Музея Академіи Наукъ, С. А. Зернову былъ предоставленъ для этихъ работъ пароходъ «Меотида» на время съ 15 августа по 15 сентября.

Въ экскурсіи, почти все время, кромѣ С. А. Зернова и рыбака Станціи М. Я. Соловьева, принимали добровольное участіе студенты Л. Н. Андрусовъ и И. И. Пузановъ; только благодаря усердному содѣйствію всѣхъ этихъ лицъ удалось сдѣлать значительные сборы и при томъ не только по зоологіи, но отчасти и по ботаникѣ.

Что касается зоологическихъ сборовъ, то ихъ собрано всего 406 №№ коллекцій съ 55 станцій.

Станціи эти расположены вдоль береговой линіи отъ Лукулла до Керчи, протяженіемъ около 200 миль, вездѣ доходя до предѣла жизни.

Онѣ распредѣлялись по возможности по прямымъ линіямъ, перпендикулярно къ берегу, и дали такимъ образомъ какъ бы разрѣзы всей населенной площади, вплоть до сѣроводороднаго броженія; такихъ разрѣзовъ было сдѣлано всего около 13; среднее разстояніе одного разрѣза до другого было приблизительно 15 миль.

На площади, которую покрыли эти 55 станцій, во время глубокомѣрныхъ экспедицій 1890 — 91 года было сдѣлано около 20 станцій, поэтому вполнѣ понятно, что «Меотида» дала намъ болѣе точныя свѣдѣнія по составу, а особенно по распредѣленію фауны въ этомъ районѣ.

Собранныя коллекціи даютъ полное понятіе о составѣ фауны фазеолиноваго ила, на который пришлось много станцій, а также и другихъ фацій, лежащихъ вдоль южнаго берега Крыма; интересны сборы по фаунѣ современныхъ мшанковыхъ рифовъ, сдѣланные при содѣйствіи проф. Н. И. Андрусова; удалось достать и довести въ Севастополь одну вѣху діаметромъ 7 центим., окруженную слоями мембранипоръ въ 40 центим. діаметромъ; не малый интересъ представляетъ также значительная коллекція вымершихъ третичныхъ моллюсковъ, открытыхъ глубокомѣрной экспедиціей; съ тѣхъ поръ вдоль южнаго берега никто еще не собиралъ этихъ моллюсковъ.

Матеріалы экскурсіи еще не разобраны; выдѣлены только моллюски, къ обработкѣ которыхъ уже приступилъ К. О. Милашевичъ; тѣмъ не менѣе, уже во время самой поѣздки выяснились слѣдующія данныя, которыя С. А. Зерновъ группируетъ въ такія положенія:

1. Въ Черномъ морѣ вдоль Южнаго берега Крыма имѣются всѣ тѣ фаціи, которыя описаны имъ для окрестностей Севастополя; главная разница проявляется въ томъ, что

2. Устричникъ не образуетъ сплошной полосы, идущей вдоль берега, а встрѣчается лишь отдѣльными островками и при томъ далеко не вездѣ; такое распредѣленіе его вполнѣ совпадаетъ съ тѣмъ, что мы имѣемъ для многихъ пунктовъ береговъ Франціи: и тамъ устричники развиты преимущественно въ узкихъ, глубоко вдающихся въ сушу заливахъ, какъ нашъ Севастопольскій.

3. Обычный порядокъ смѣны фацій отъ берега по направленію въ глубь моря у Южнаго берега представляется въ слѣдующемъ видѣ: въ серединѣ мало вдающагося въ сушу залива — пляжъ изъ мелкаго или болѣе крупнаго «амфіоксуснаго» песку; песокъ этотъ спускается въ море и либо прямо переходитъ въ илъ съ мидіями, или же на границѣ ихъ образуется

устричникъ; нерѣдко вмѣсто устричника мы имѣемъ сильно слежавшійся и уплотненный песокъ, который, повидимому, и носитъ на морскихъ картахъ названіе «плиты»; на опредѣленной глубинѣ илъ съ мидіями смѣняется фазеолиновымъ иломъ, глубже котораго идетъ илъ съ третичными моллюсками и сѣроводородное царство.

4. Фація ила съ мидіями, впервые описанная С. А. Зерновымъ для Севастополя и затѣмъ на громадныхъ площадяхъ найденная имъ въ С.З. части Чернаго моря, оказалась развитой и по Южному берегу, особенно отъ Меганома до Керчи.

5. Наиболѣе низко въ Черномъ морѣ спускается, повидимому, червь *Mellina adriatica*, по крайней мѣрѣ г. Зерновъ встрѣчалъ ее въ самыхъ глубокихъ ловахъ, гдѣ не было даже живой фазеолины; вмѣстѣ съ меллиной, иногда такъ же глубоко, встрѣчается и красная губка *Suberites*; предѣлъ этой самой глубинной для Чераго моря жизни установить вполнѣ точно путемъ драгажей крайне трудно; дѣло въ томъ, что скаты морского дна около глубины сто саженъ крайне круты; напримѣръ, у Меганома на пространствѣ менѣе трехъ четвертей мили глубина мѣняется съ 47 на 160 саж.; если же захватывать грунтъ храпами, когда можно быть вполнѣ увѣреннымъ въ глубинѣ лова, мы рискуемъ, беря небольшую пробу грунта, не найти живыхъ формъ тамъ, гдѣ онѣ имѣются, — но въ очень небольшомъ количествѣ. Брать большое количество пробъ храпами не хватало времени. Во всякомъ случаѣ, данныя «Меотиды» заставляютъ принять для южнаго берега Крыма старый предѣлъ жизни около ста саженъ. Предѣлъ планктонной жизни къ югу отъ Херсонесскаго маяка надъ глубинами болѣе 200 саженъ былъ установленъ г. Зерновымъ лѣтомъ 1908 года между 80 и 90 саж.; зимой онъ вѣроятно ниже.

6. Фазеолиновый илъ къ востоку отъ Ѳеодосіи обладаетъ гораздо болѣе богатой фауной, чѣмъ на западъ отъ Ялты; особенно бѣдной является его самая южная полоса, къ югу отъ мысовъ Сарычъ и Кикинеизъ.

7. Фазеолиновый илъ противъ Керченскаго пролива поднимается со всей своей фауной необычайно высоко, — именно до 24 саженей, въ то время какъ у Севастополя верхняя его граница лежитъ на 43 саженяхъ, а вдоль Южнаго берега Крыма — обычно около 35. Объясненіе этому г. Зерновъ склоненъ видѣть въ наличности одного явленія, описаннаго имъ для Севастополя и которое онъ назвалъ «выклиниваніемъ фацій»; по его наблюденіямъ, въ глубинѣ Севастопольскаго залива поднимаются кверху такія фаціи, которыя въ открытомъ морѣ лежатъ много глубже.

Керченскій проливъ въ настоящемъ случаѣ играетъ такую же роль: по направленію къ нему поднимается вверхъ и выклинивается фація фазео-

лины; г. Зерновъ склоненъ считать это явленіе не случайнымъ, особенно потому, что, уже послѣ его работы, вышла на дняхъ статья Ломанна по распредѣленію планктона около Мессины; Ломаннъ доказываетъ тамъ очень точно, что въ Мессинскомъ заливѣ положительно всѣ ярусы планктона стоятъ выше, чѣмъ въ открытомъ морѣ, какъ будто кто то приподнялъ ихъ наверхъ.

8. Въ Ѳеодосійскомъ заливѣ и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ имѣется фація песка, съ большой примѣсью ила и глины, сопровождаемая обособленной комбинаціей фауны; въ виду того, что такая же комбинація фауны была найдена имъ и на сѣверъ отъ Севастополя, онъ выдѣляетъ ее въ новую, самостоятельную фацію, названіе которой можно будетъ дать лишь послѣ обработки составляющей ее фауны.

9. Вмѣстѣ съ проф. Н. И. Андрусовымъ и подъ его любезнымъ руководствомъ была сдѣлана экскурсія для осмотра послѣтретичныхъ морскихъ отложеній вдоль Керченскаго пролива между Эльтигеномъ и Тобечикомъ. Отложенія эти описывались не разъ, и для г. Зернова весь интересъ состоялъ въ томъ, чтобы посмотрѣть, какія фаціи были въ то отдаленное и интересное время, когда по изслѣдованіямъ Н. И. Андрусова и другихъ фауна Чернаго моря, получившая уже вполнѣ современный средиземноморскій характеръ, была богаче, чѣмъ теперь, и заключала въ себѣ такія средиземноморскія формы, которыя безъ всякаго сомнѣнія не встрѣчаются въ Черномъ морѣ въ настоящее время; формы эти слишкомъ велики и типичны, чтобы представлялась возможность ихъ проглядѣть.

Разрѣзъ этотъ въ общихъ чертахъ представляетъ слѣдующую картину: на слоѣ темной сланцевой сарматской глины покоятся устричные рифы, какъ ихъ называетъ Н. И. Андрусовъ; это цѣлые холмы изъ сросшихся устрицъ, обильно покрытыхъ серпулидами; совершенно аналогичные, но только болѣе мелкаго размѣра сростки устрицъ были описаны С. А. Зерновымъ для Каркинитскаго залива; пространство между рифами и выше — заполнено обычнымъ устричникомъ; еще выше идетъ уплотненный песчанистый известнякъ или песокъ съ *Mactra*, *Venus*, *Tapes* и мидіями; это тоже, что и современный прибрежный песокъ, а известнякъ — это тѣ плиты, которыя были указаны выше, при описаніи порядка смѣны фацій въ современномъ Черномъ морѣ; мидіи и теперь встрѣчаются на самыхъ плитахъ и по ихъ краю, массами развиваясь глубже при образованіи фаціи ила съ мидіями.

Надъ песчанистымъ известнякомъ поднимается уже мощная толща лессовыхъ отложеній.

10. Желѣзисто-марганцовыя конкреціи, свойственныя фазеолиновому илу и образующіяся преимущественно вокругъ раковинъ мертвыхъ фазео-

линъ, какъ оказывается, распредѣлены въ Черномъ морѣ не равномѣрно: ихъ очень много и онѣ прекрасно развиты на западъ, а особенно на СЗ отъ Севастополя, гдѣ бываютъ случаи, что драга приходитъ, почти вся заполненная ими: между тѣмъ, вдоль по южному берегу Крыма эти конкреціи встрѣчаются крайне рѣдко или представлены только тонкослойнымъ налётомъ на фазеолинахъ и кускахъ мидій: это указываетъ на какую то разницу въ физико-химическихъ условіяхъ этихъ районовъ.

11. Третичные моллюски встрѣчаются не только въ болѣе глубокихъ слояхъ, гдѣ они были найдены во время глубокомѣрныхъ экспедицій, и въ значительномъ количествѣ были собраны «Меотидой» по скатамъ около ста саженей, но и на болѣе мелкихъ мѣстахъ, гдѣ по предыдущимъ даннымъ они совершенно теряются среди современныхъ отложеній. Такъ въ значительномъ количествѣ они были найдены г. Зерновымъ въ Θеодосійскомъ заливѣ на западъ отъ мыса Чауда на 10—9 саж.; послѣ обработки можно будетъ рѣшить вопросъ объ ихъ происхожденіи.

Прошу выразить благодарность Министерству Промышленности и Торговли за представленіе въ распоряженіе С. А. Зернова парохода «Меотида» для его работъ, а также капитану парохода «Меотиды» г. Вишіа, начальнику работъ Керченскаго и Θеодосійскаго портовъ Ю. А. Бахметеву и старшему производителю работъ Θеодосійскаго порта М. Н. Сарандинаки за содѣйствіе, которое было ими оказано А. С. Зернову при выполненіи его работъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Магнитная буря 25 сентября (н. с.) 1909 г., сильнѣйшая изъ всѣхъ наблюденныхъ въ Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ.

Ея ходъ; сравненіе съ другими бурями; соотношеніе магнитныхъ бурь съ сѣверными сіяніями и солнечными пятнами.

Е. А. Кучинскаго.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 25 ноября 1909 г.).

По даннымъ Магнитнаго Отдѣленія Константиновской Обсерваторіи возмущеніе началось около 1 ч. 43 м. дня 25 сентября (н. с.) 1909. Совершенно спокойное до этого времени состояніе всѣхъ трехъ элементовъ земного магнитизма (склоненія, горизонтальной и вертикальной составляющихъ) съ ясно выраженнымъ обычнымъ суточнымъ ходомъ мгновенно было нарушено. Три магнита, регистрирующіе варіаціи земного поля, подъ вліяніемъ внезапно возникшихъ силъ настолько отклонились отъ своего средняго положенія, что почти сразу запись вышла за предѣлы бумаги, на которой она обычно получается, вслѣдствіе чего пришлось прибѣгнуть не только къ шкаламъ другой серіи приборовъ (магнитометровъ), гдѣ непосредственные отсчеты можно производить въ болѣе широкихъ предѣлахъ, но и къ дополнительнымъ бумажнымъ шкаламъ, временно тутъ же установленнымъ. Отклоненія были такъ сильны, что въ трубѣ, принадлежащей бифиляру, стала видна шкала, относящаяся къ рядомъ стоящему прибору—Ллойдовымъ вѣсамъ, случайно попавшая въ поле зрѣнія другой трубы; кромѣ того, магнитъ бифиляра почти доходилъ до ограничивающихъ его движеніе демпферовъ.

Результаты наблюденій вмѣстѣ съ копіей магнитограммъ за сутки, съ 6 ч. утра (по среднему Павловскому времени) 25 сентября до 6 ч. утра 26 сент. 1909, представлены на прилагаемыхъ въ концѣ статьи чертежахъ 3, 4 и 5, въ уменьшенномъ видѣ. По внѣшнимъ размѣрамъ послѣдніе вдвое меньше обычныхъ записей магнитографа Эди. Масштабъ обозначенъ на самихъ чертежахъ; γ обозначаетъ 0.0001 (мм., мгр, сек.).

Части кривыхъ, незарегистрированныя фотографически, построены последовательно отъ точки къ точкѣ по непосредственнымъ отсчетамъ, производившимся за немногими исключеніями ежеминутно; послѣдніе переводились въ масштабъ магнитографа при помощи множителя—отношенія чувствительностей приборовъ. Для унифиляра и бифиляра оно было опредѣлено теоретически—соотвѣтственно 0.521 и 0.489, а для Ллойдовыхъ вѣсовъ, чтобы согласовать отсчеты съ записью, эмпирически, сравненіемъ мѣстъ, общихъ у магнитометра и магнитографа (были выбраны тѣ случаи, когда удалось точно прослѣдить крайнія положенія на шкалѣ); изъ 6 сравненій было найдено отношеніе 0.352, вмѣсто теоретической величины 0.328, что указываетъ, помимо другихъ причинъ, на возможность измѣненія нормальныхъ положеній во время сильныхъ колебаній.

Въ виду того, что при чувствительности магнитометровъ, вдвое большей сравнительно съ магнитографомъ, непосредственные отсчеты изображаютъ всѣ колебанія нисколько не хуже записи (какъ это неоднократно обнаруживалось при провѣркѣ во время составленія чертежей), они представлены сплошными линіями, пунктиромъ же обозначенъ предполагаемый ходъ въ случаѣ недостатка наблюденій. Какъ видно, ходъ бури удалось прослѣдить весьма подробно; есть только небольшой пробѣлъ въ самомъ началѣ.

Во время возмущенія измѣненія склоненія въ общемъ таковы: сначала сѣверный полюсъ сильно отклонялся къ востоку отъ $1^3/_4$ ч. до $3^1/_4$ ч. дня [1]), крайнее отклоненіе около 3 ч. 5 м.—15 м., когда склоненіе достигло величины—3°54′; затѣмъ, главнымъ образомъ къ западу отъ 4 ч. до 6 ч. веч.; крайнее отклоненіе въ 5 ч. 14 м. (склоненіе + 1°40′), затѣмъ онъ двигался снова къ востоку (въ 8 ч. 12 м. веч. склоненіе — 2°57′). Весьма интересны, далѣе, сильнѣйшія колебанія за короткій промежутокъ отъ 10 ч. 0 м. до 10 ч. 20 м. веч.:

10 ч. 0 м.	склоненіе	— 3°33′	
10 ч. 10 м.	»	+ 2°20′	(абсолютный максимумъ).
10 ч. 19 м.	»	— 5° 0′	(абсолютный минимумъ).

Послѣднее число, взамѣнъ непосредственно наблюденнаго — 4°28′, было установлено В. Х. Дубинскимъ по записи дополнительнаго магнитографа типа Эшенхагена (съ двухчасовымъ оборотомъ барабана). Отъ 10 ч. 0 м. до 10 ч. 10 м. какъ запись, такъ и отсчеты даютъ прямую линію, почти строго параллельную часовымъ линіямъ. Такимъ грандіознымъ разма-

1) Всюду въ описаніи часы по среднему Павловскому времени.

хомъ и закончилось возмущеніе (по крайней мѣрѣ, сильныя колебанія склоненія); возможно, что оно такъ же и началось, такъ какъ около 2 ч. дня видны только слабые слѣды записи вслѣдствіе сильнѣйшихъ движеній магнита; отсчеты же въ то время еще не производились регулярно. Фотографическая регистрація склоненія, мѣстами сохранившаяся, любопытна тѣмъ, что показываетъ временами необыкновенно частыя и быстрыя смѣны колебаній въ ту и другую сторону (что вообще характерно для большого возмущенія), напримѣръ, въ продолженіе одного часа отъ 9 до 10 ч. в. было 12 большихъ колебаній съ наибольшимъ размахомъ около $^3/_4$° — и это далеко не наибольшіе размахи среди другихъ.

Итакъ, для склоненія максимальная амплитуда оказалась равной 7°20′, что представляетъ громадную величину по сравненію со слабымъ (для этого времени года) суточнымъ ходомъ въ 7′—10′; такъ, колебанія склоненія для спокойнаго дня 24 сентября 1909 видны изъ слѣдующихъ чиселъ: 8 ч. утра—1°26′; 2 ч. дня—1°19′, 10 ч. вечера—1°25′.

Горизонтальная составляющая напряженія земного магнитнаго поля также показала измѣненія необычайной силы (вообще за послѣднее время въ Константиновской Обсерваторіи замѣчались во время возмущеній наиболѣе сильныя измѣненія именно этого элемента). Ходъ возмущенія таковъ: колебанія главнымъ образомъ въ сторону увеличенія силы отъ $1^3/_4$ ч. дня до 6 час. в.; въ 3 ч. 10 м. горизонтальное напряженіе достигло величины 1.8017 абсолютныхъ Гауссовыхъ единицъ (мм., мгр., сек.)—вездѣ дальше напряженіе поля выражено въ тѣхъ же единицахъ—, а въ 5 ч. 3 м. дня абсолютнаго максимума, равнаго 1.8097 [въ 8 часовъ утра 25 сентября, до возмущенія, обычное спокойное состояніе было 1.6451]; затѣмъ наступили колебанія въ сторону уменьшенія силы отъ $6^3/_4$ ч. до 9 ч. веч., напримѣръ, крайнее значеніе въ 8 ч. 16 м. веч. равно 1.5121; также около 10 час. вечера, при этомъ въ 10 ч. 11 мин. былъ достигнутъ абсолютный минимумъ 1.4833.

Слѣдовательно, полная амплитуда равна 0.3264, что составитъ 20% всей величины горизонтальнаго напряженія; по сравненію съ этимъ является необыкновенно малой амплитуда суточнаго хода, равная 0.0045, т. е. 0.3%; укажемъ еще, что точность абсолютнаго измѣренія горизонтальной составляющей основными приборами Обсерваторіи доходитъ до 0.0002 или 0.012%. Послѣ достигнутаго минимума горизонтальная составляющая оставалась чрезмѣрно уменьшенной до $2^1/_2$ час. ночи на 26 сентября (что можно считать концомъ возмущенія для этого элемента), а затѣмъ постепенно, крайне медленно подвигалась къ своему нормальному состоянію, такъ что еще 26, 27 и 28 сентября она оставалась какъ бы подвергнутой послѣдѣйствію воз-

мущенія: 26-го въ 8 ч. утра она была 1.6354, въ 2 ч. дня 1.6382, въ 10 ч. веч. 1.6388; 27-го въ 8 ч. утра 1.6391, въ 2 ч. дня 1.6391; 28-го въ 8 ч. утра 1.6401.

Сравнительно слабѣе были колебанія вертикальной составляющей земного магнитнаго поля; эта составляющая имѣла максимумъ, въ 2 ч. 49 м. дня, равный 4.7471, минимумъ въ 7 ч. $9\frac{1}{2}$ м. веч. 4.6435 и амплитуду 0.1036. Близкая къ обычной величина вертикальной составляющей 4.6893 получилась 25 сентября въ 8 ч. утра.

По кривымъ склоненія и вертикальной составляющей возмущеніе окончилось въ 11 ч. 22 м. веч.

Такъ какъ регистрація даетъ только горизонтальную и вертикальную составляющія, то, чтобы получить крайнія величины наклоненія, бывшія во время возмущенія, я поступилъ слѣдующимъ образомъ: были взяты главные и нѣкоторые второстепенные максимумы и минимумы горизонтальной составляющей и соотвѣтствующія имъ по времени величины вертикальной составляющей; затѣмъ таковые же для вертикальной составляющей и соотвѣтствующія имъ по времени величины горизонтальной составляющей, и изъ всѣхъ полученныхъ по формулѣ $\operatorname{tg} J = \frac{Z}{H}$ величинъ взяты наибольшія и наименьшія; въ нижеслѣдующей таблицѣ I приведены эти мѣста остановокъ для H и Z и соотвѣтствующія J.

Таблица I.

	H.	*Z.*	*J.*
2 ч. 46 м. д.	1.7233	4.7250	69°58′
2 » 49 » »	> 1.7341	**4.7471** (макс. Z)	< 69°56′
3 » 11?» »	1.8017	4.6719	**68°55′**
3 » 45 » »	1.6432	4.7095	70°46′
5 » 3 » »	**1.8097** (макс. H)	4.7461	69° 8′
5 » 54 » »	1.7406	4.6638	69°32′
6 » 9 м. в.	1.7055	4.6570	69°53′
6 » 47 » »	1.5740	4.6671	71°22′
7 » $1\frac{1}{2}$ » »	1.6070	**4.6435** (мин. Z)	70°55′
8 » 16 » »	1.5121	4.6893	72° 8′
9 » 25 » »	1.6422	4.7151	70°48′
9 » 46 » »	1.5925	4.7240	71°22′
9 » 52 » »	1.5802	4.7045	71°26′
10 » 11 » »	**1.4833** (мин. H)	4.7357	**72°37′**
10 » 25 » »	1.5966	4.6898	71°12′

Но это даетъ только одинъ предѣлъ для каждой экстремы, именно низшій для максимума и высшій для минимума; чтобы получить другой, были взяты 1) абсолютные макс. Z и мин. H и 2) абсолютные мин. Z и макс. H, всѣ наступившіе въ разное время, и получены величины

$$J_1 = \text{arctg}\,\frac{4.7471}{1.4833} = 72°39',$$

$$J_2 = \text{arctg}\,\frac{4.6135}{1.8097} = 68°42'$$

— возможные предѣлы, въ дѣйствительности не достигаемые.

Слѣдовательно, имѣемъ право написать:

$$72°37' \leqq \text{макс. } J < 72°39',$$

$$68°42' < \text{мин. } J \leqq 68°55';$$

отсюда

$$3°42' \leqq \text{ампл. } J < 3°57'.$$

Такимъ образомъ, колебанія наклоненія оказались въ предѣлахъ $3^3/_4$°. Укажемъ для сравненія, что ближайшія по времени 22 сентября 1909 измѣренія земнымъ индукторомъ Обсерваторіи дали наклоненіе 70°42′.

Таблица I показываетъ еще, что во время наступленія минимума вертикальной составляющей въ 7 ч. $1^1/_2$ м. веч. наклоненіе 70°55′ мало отличалось отъ нормальнаго.

Интересно отмѣтить, что вышеуказанныя положенія стрѣлки наклоненія приблизительно совпадаютъ съ наблюденными въ тотъ же вечеръ направленіями на центръ короны сѣвернаго сіянія (также необычайно сильнаго для нашихъ широтъ). Такого же соотношенія склоненія съ азимутомъ короны не было замѣчено.

Вообще, главныя и второстепенныя экстремы элементовъ земного магнетизма, какъ это часто наблюдается, совпадаютъ точно по времени съ наибольшимъ развитіемъ дѣятельности сѣвернаго сіянія: выбрасываніемъ лучей и т. п.; именно, это замѣтно въ началѣ 8-го, 9-го, 10-го и 11-го часовъ вечера.

Сравнивая настоящую магнитную бурю съ прежними, видимъ, что она должна быть признана наиболѣе интенсивной изъ всѣхъ бурь, отмѣченныхъ въ Павловскѣ съ 1878 года, т. е. съ тѣхъ поръ, какъ былъ установленъ магнитографъ Эди въ Константиновской Обсерваторіи. Такихъ сильныхъ возмущеній склоненія и горизонтальной составляющей до сихъ поръ не наблюдалось; у вертикальной же составляющей только въ четырехъ случаяхъ колебанія были больше. (Наибольшая амплитуда 0.1369 достигнута вертикальной составляющей при возмущеніи 13—14 февраля 1892).

Исключительныя по силѣ бури наблюдались въ 1907, 1903, 1892 и 1882 годахъ, т. е. въ эпохи, близкія къ максимуму числа солнечныхъ пятенъ, повторяющемуся приблизительно черезъ $11\frac{1}{2}$ лѣтъ. Сравнительно позднее появленіе магнитной бури въ 1909 году, вѣроятно, объясняется тѣмъ, что въ этотъ разъ максимумъ числа солнечныхъ пятенъ, какъ видно изъ наблюденій Вольфера въ Цюрихѣ[1]), какъ бы распредѣлился на нѣсколько лѣтъ и удивительнымъ образомъ обнаружилъ, частью по отдѣльнымъ мѣсяцамъ, рядъ мелкихъ пониженій и повышеній. Такъ въ 1907 году обнаружилось неожиданное увеличеніе вмѣсто уменьшенія. (См. далѣе чертежъ 2).

Максимумъ числа солнечныхъ пятенъ и магнитныхъ возмущеній наблюдается обыкновенно вмѣстѣ съ максимумомъ сѣверныхъ сіяній, такъ что, очевидно, эти три рода явленій обусловливаются нѣкоторой общей причиной, зависящей отъ солнца, но пока еще не разгаданной.

Чтобы дать понятіе о силѣ и распредѣленіи бурь во времени, пользуясь записями магнитографа Константиновской Обсерваторіи почти за 32 года 1878—1909, приведемъ данныя объ особо сильныхъ буряхъ, затѣмъ о буряхъ средняго размѣра и, наконецъ, о небольшихъ возмущеніяхъ.

Въ таблицѣ II указаны амплитуды склоненія D, горизонтальной составляющей H и вертикальной составляющей Z, по возможности въ порядкѣ ихъ величинъ, для всѣхъ рѣзко выдѣляющихся бурь (таковыхъ зарегистрировано 9)[2]).

Таблица II.

		D.	H.	Z.
25 сентября	1909 г.	7°20′	0.3264	0.1036
31 октября — 1 ноября	1903 »	4°50′	0.2114	0.1209
13 — 14 февраля	1892 »	3°14′	0.2416	0.1369
9 — 10 февраля	1907 »	2°48′	0.1648	0.1127
20 ноября	1882 »	2°26′	0.1190	0.1084
12 — 13 августа	1892 »	3° 1′	0.1309	0.0688
17 — 18 ноября	1882 »	2°34′	0.1034	0.0890
17 апрѣля	1882 »	2° 1′	0.2141	0.0668
9 — 10 сентября	1898 »	1°58′	0.1136	0.0876

1) Въ настоящее время Вольферомъ собирается и систематизируется матеріалъ по солнечнымъ пятнамъ изъ многихъ мѣстъ Европы.

2) Изъ нихъ до сихъ поръ считалась наиболѣе сильной буря 31 октября—1 ноября 1903, описанная В. Х. Дубинскимъ (Извѣстія Императорской Академія Наукъ, февраль 1904 г.).

Какъ видно, возмущеніямъ не всегда подвергаются всѣ три элемента сразу, что и затрудняетъ установленіе классификаціи бурь по ихъ силѣ.

Слѣдующій путь, описанный вкратцѣ, мнѣ кажется, былъ бы здѣсь самымъ раціональнымъ.

Такъ какъ полное напряженіе земного магнитнаго поля, получаемое по формулѣ $T = \sqrt{H^2 + Z^2}$, представляетъ извѣстный векторъ, то, вмѣсто разсмотрѣнія трехъ амплитудъ его координатъ D, H, Z, можно ввести понятіе о геометрической разности напряженій и разсматривать наибольшую величину этой разности. (Геометрическая разность двухъ векторовъ по величинѣ и направленію изобразится отрѣзкомъ прямой, соединяющей концы векторовъ и направленной въ сторону геометрически уменьшаемаго вектора). Въ частномъ случаѣ, когда направленіе не мѣняется, геометрическая разность даетъ просто разность напряженій. Зная, на основаніи регистраціи, для двухъ какихъ-либо моментовъ времени D, H, Z и перейдя къ прямоугольнымъ составляющимъ: сѣверной, западной и вертикальной, можно довольно просто вполнѣ опредѣлить для соотвѣтствующихъ полныхъ напряженій величину геометрической разности и углы, составляемые ею съ осями координатъ. Далѣе, слѣдовало бы для удобства взять геометрическія разности полныхъ напряженій, теоретически говоря, для каждаго момента и нѣкотораго средняго состоянія T_0 (напримѣръ, средняго годового) выбрать изъ нихъ по *величинѣ* наибольшія и наименьшія—таковыхъ можетъ быть нѣсколько соотвѣтственно равныхъ между собой,—наконецъ, среди послѣднихъ геометрическихъ разностей найти одну наибольшую и другую наименьшую такія, *направленіе* которыхъ въ пространствѣ наиближе подходитъ къ прямо-противоположному. Геометрическая разность этихъ наибольшей и наименьшей и можетъ служить мѣрой наибольшаго по величинѣ и по направленію измѣненія полнаго напряженія во время бури. [Послѣднее основывается на слѣдующемъ свойствѣ трехъ векторовъ $\bar{a}$, $\bar{b}$, $\bar{c}$ $\bar{a} - \bar{b} = (\bar{a} - \bar{c}) - (\bar{b} - \bar{c})$]. Можно было бы также упомянутый выборъ произвести въ обратномъ порядкѣ, т. е. сначала по направленію, потомъ по величинѣ.

Такое обобщеніе понятія объ амплитудахъ, конечно, на практикѣ потребовало бы сложныхъ вычисленій.

Далѣе приводятся расположенныя по мѣсяцамъ и годамъ числа магнитныхъ бурь или крупныхъ возмущеній; именно я разсмотрѣлъ всѣ случаи, когда было выполнено, по крайней мѣрѣ, одно изъ условій для амплитудъ: $D \geqq 1°$, $H \geqq 0.0500$, $Z \geqq 0.0500$. (Таблица III).

Таблица III.

Павловскъ. Константиновская Обсерваторія. Повторяемость большихъ магнитныхъ возмущеній.

Годы.	январь.	февраль.	мартъ.	апрѣль.	май.	іюнь.	іюль.	августъ.	сентябрь.	октябрь.	ноябрь.	декабрь.	Сумма.	Относ. число пятенъ (не сглаженное).	Число сѣверныхъ сіяній.
1878	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	3.4	0
1879	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	6.0	0
1880	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	2	32.3	3
1881	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	54.3	4
1882	—	—	—	2	1	1	—	1	—	2	2	—	9	59.7	5
1883	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	2	63.7	3
1884	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	63.5	1
1885	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	52.2	4
1886	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	25.4	4
1887	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	13.1	6
1888	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	6.8	4
1889	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	6.3	1
1890	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	7.1	0
1891	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	35.6	4
1892	—	1	2	1	1	—	2	1	—	—	1	—	9	73.0	9
1893	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	84.9	13
1894	—	2	1	1	—	—	1	1	1	—	1	—	8	78.0	9
1895	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	64.0	10
1896	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	3	41.8	13
1897	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	26.2	7
1898	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	26.7	4
1899	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	12.1	0
1900	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	9.5	1
1901	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	2.7	0
1902	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	5.0	0
1903	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	24.4	0
1904	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	42.0	0
1905	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	4	63.5	0
1906	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	53.8	3
1907	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	62.0	4
1908	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	2	—	5	47.3	4
1909	2	—	2	—	1	—	—	—	1	—			6	41.1	4
Сумма.	5	8	10	6	6	2	4	4	10	2	11	3	71		120

Здѣсь рядомъ съ числомъ бурь за каждый годъ выписаны несглаженныя относительныя числа солнечныхъ пятенъ по Вольфу и Вольферу (среднія для даннаго года)[1]) и ежегодныя числа сѣверныхъ сіяній, наблюдавшихся въ Павловскѣ[2]).

Для этихъ же возмущеній привожу въ таблицѣ IV амплитуды трехъ элементовъ земного магнитизма въ хронологическомъ порядкѣ.

Таблица IV.

		D	H	Z		
3 іюня	1878	1°23′	0.0243	0.0436		
	1879	—	—	—		
12 августа	1880	1 11	0.0353	0.0496		
3 ноября	1880	1 1	0.0170	0.0189	♔	
31 января	1881	2 33	0.0599	0.0835	♔°	(36.4)
13 сентября	1881	1 6	0.0389	0.0444	♔	
17 апрѣля	1882	2 1	0.2141	0.0668		(95.8)
20 апрѣля	1882	1 24	0.0715	0.0242		
14—15 мая	1882	0 33	0.0316	0.0514		
24 іюня	1882	1 36	0.0472	0.0344		
4—5 августа	1882	1 3	0.0372	0.0307		
2 октября	1882	1 30	0.0614	0.0544		
5—6 октября	1882	1 11	0.0355	0.0390	♔	
17—18 ноября	1882	2 34	0.1034	0.0890	♔^{2}	(84.4)
20 ноября	1882	2 26	0.1190	0.1084		(34.4)
3—4 апрѣля	1883	1 31	0.0821	0.0486		(82.1)
16—17 сентября	1883	1 13	0.0405	0.0406		
	1884	—	—	—		
15—16 марта	1885	1 40	0.0438	0.0563	♔	
9 января	1886	2 11	0.0962	0.0542	♔	(29.9)
30 марта	1886	1 48	0.0647	0.0575		(57.3)

1) Эти числа ежегодно публикуются въ «Astronomische Mittheilungen», gegründet von R. Wolf, herausgegeben von A. Wolfer, Zürich, и выводятся по ежедневнымъ наблюденіямъ солнечныхъ пятенъ; за каждый день число опредѣляется по формулѣ

$$r = k\ (10\,g + f),$$

гдѣ g число группъ пятенъ, f полное число находящихся въ нихъ отдѣльныхъ пятенъ (не принимая во вниманіе ихъ величины), k постоянное зависящее отъ увеличенія трубы и отъ наблюдателя и опредѣляется изъ сравненій, такъ что всѣ наблюденія приводятся къ опредѣленной трубѣ въ Цюрихѣ и къ наблюденіямъ Вольфа—поэтому это число и называется относительнымъ. Число свыше 80 надо считать уже значительнымъ.

2) Числа сѣверныхъ сіяній до 1904 заимствованы изъ статьи В. В. Кузнецова «Объ опредѣленіи высоты лучей полярныхъ сіяній» — Ежедневный Метеорологическій Бюллетень 1905, IV; за послѣдующіе годы выбраны мною.

		D	*H*	*Z*		
28 іюля	1886	0°59′	0.0523	0.0394		
26 сентября	1887	1 12	0.0268	0.0353	ᗑ	
	1888	—	—	—		
	1889	—	—	—		
	1890	—	—	—		
16 мая	1891	1 15	0.0550	0.0614		
13—14 февраля	1892	3 14	0.2416	0.1369		(75.6)
6 марта	1892	1 20	0.0530	0.0587		
12—13 марта	1892	1 41	0.0626	0.0610	ᗑ	
25—26 апрѣля	1892	1 27	0.0588	0.0698	ᗑ	
18 мая	1892	1 52	0.0751	0.0754		(79.6)
12—13 іюля	1892	0 48	0.0519	0.0510		
16—17 іюля	1892	1 52	0.0624	0.0499		(76.8)
12—13 августа	1892	3 1	0.1309	0.0688	ᗑ	(101.4)
4—5 ноября	1892	1 21	0.0400	0.0455		
4—5 февраля	1893	1 21	0.0154	0.0203	ᗑ$^{\circ}$	
2—3 ноября	1893	1 10	0.0242	0.0319		
21—25 февраля	1894	2 10	0.0799	0.0869	ᗑ	(84.6)
28 февраля	1894	1 15	0.0542	0.0442		
31 марта	1894	1 29	0.0737	0.0571	ᗑ^{2}	
17—18 апрѣля	1894	1 18	0.0451	0.0368	ᗑ	
20—21 іюля	1894	2 20	0.0901	0.0851		(106.0)
20 августа	1894	2 21	0.0743	0.0737		(70.3)
14—15 сентября	1894	1 49	0.0449	0.0625	ᗑ	(65.9)
13 ноября	1894	1 12	0.0748	0.0644		
13—14 марта	1895	1 1	0.0154	0.0242	ᗑ	
28—29 февраля	1896	1 8	0.0186	0.0177		
2—3 мая	1896	1 14	0.0574	0.0608	ᗑ^{2}	
20 сентября	1896	1 16	0.0223	0.0117		
2 января	1897	1 41	0.0369	0.0363		
20 декабря	1897	1 24	0.0390	0.0324	ᗑ^{2}	
15—16 марта	1898	1 12	0.0577	0.0888	ᗑ^{2}	
9—10 сентября	1898	1 58	0.1136	0.0876	ᗑ	(34.4)
12—13 февраля	1899	1 4	0.0136	0.0275		
5 мая	1900	1 9	0.0407	0.0260		
	1901	—	—	—		
	1902	—	—	—		
31 октября—1 ноября	1903	4 50	0.2114	0.1209		(41.7)
13 декабря	1903	1 35	0.0400	0.0393		
	1904	—	—	—		
3 февраля	1905	1 9	0.0288	0.0301		
1 апрѣля	1905	1 3	0.0327	0.0319		
12 ноября	1905	1 22	0.0384	0.0400		

		D	*H*	*Z*		
15 ноября	1905	1°16′	0.0476	0.0438		
22—23 декабря	1906	1 1	0.0345	0.0331	⩊	
9—10 февраля	1907	2 48	0.1648	0.1127	⩊^{2}	(108.2)
10 сентября	1907	1 4	0.0195	0.0165		
26—27 марта	1908	1 7	0.0313	0.0320	⩊	
12 сентября	1908	> 1 36	?	?		
28 сентября—1 октября	1908	1 30	0.0481	0.0472	⩊	
8 ноября	1908	1 1	0.0201	0.0249		
17 ноября	1908	1 6	0.0187	0.0290		
3 января	1909	1 17	0.0384	0.0437		
31 января	1909	1 14	0.0275	0.0264		
19—20 марта	1909	1 14	0.0363	0.0558		
27—29 марта	1909	1 14	0.0278	0.0345		
13—14 мая	1909	1 23	0.1279	0.0615		(36.2)
25 сентября	1909	7 20	0.3264	0.1036	⩊^{2}	(40.0)

Здѣсь поставленъ знакъ сѣвернаго сіянія во всѣхъ случаяхъ, когда оно наблюдалось одновременно съ бурей; противъ нѣкоторыхъ, болѣе сильныхъ возмущеній въ скобкахъ поставлены относительныя числа пятенъ, среднія за мѣсяцъ, въ которомъ происходили возмущенія.

Таблицы III и IV показываютъ, что за періодъ 1878—1899 въ Павловскѣ изъ 71 крупнаго возмущенія только 26 сопровождались сѣверными сіяніями, что, вѣроятно, можетъ быть приписано большой облачности въ Павловскѣ, а изъ 120 сіяній тѣ же 26 сопровождались крупными возмущеніями; слѣдовательно, прямого соотношенія по отдѣльнымъ числамъ не существуетъ. Точно также числа пятенъ за данный мѣсяцъ и сила даннаго возмущенія находятся въ слабой связи; еще менѣе будетъ совпаденій, если взять числа пятенъ за отдѣльные дни возмущеній.

Для полноты картины приведу, наконецъ, въ таблицѣ V для Павловска за 1907—1909 годы амплитуды при всѣхъ возмущеніяхъ (включая и слабыя), обозначенныхъ Обсерваторіей по международному соглашенію цифрой 2 по двухбалловой системѣ: 0—совершенно спокойно, 1—небольшія колебанія, 2—сильная буря. Нужно замѣтить по этому поводу, что такая оцѣнка весьма субъективна, но по среднимъ выводамъ изъ «магнитныхъ характеристикъ каждаго дня», посылаемыхъ съ 1906 года многими магнитными Обсерваторіями въ г. Де Бильтъ (Голландія), всегда обнаруживается для всего земного шара нѣсколько вполнѣ опредѣленныхъ дней спокойныхъ и съ возмущеніями.

Таблица V.

		D	H	Z		Примѣчанія.
11 января	1907	0°54′	0.0106	0.0108		
14 января	1907	0 47	0.0222	0.0084	ɯ°	
15 января	1907	0 33	0.0112	0.0055		
9—10 февраля	1907	2 48	0.1648	0.1127	ɯ²	
10 марта	1907	0 51	0.0126	0.0094		
12 марта	1907	0 45	0.0224	0.0112		
21—22 марта	1907	0 52	0.0244	0.0239		
19 іюня	1907	0 48	0.0156	0.0117		
10 сентября	1907	1 4	0.0195	0.0165		
15 октября	1907	0 50	0.0152	0.0160		
21 ноября	1907	0 47	0.0164	0.0244	ɯ°	
26—27 марта	1908	1 7	0.0313	0.0320	ɯ	
12 сентября	1908	>1 36	?	?		Короткое возмущеніе, продолж. 9 часовъ.
28 сентября—1 октября	1908	1 30	0.0481	0.0472	ɯ	Длительное возмущеніе, около 3½ сутокъ.
31 октября	1908	0 42	0.0187	0.0103	ɯ	
8 ноября	1908	1 1	0.0201	0.0249		
17 ноября	1908	1 6	0.0187	0.0290		
4—5 декабря	1908	0 38	0.0225	0.0300		
3 января	1909	1 17	0.0384	0.0437		
31 января	1909	1 14	0.0275	0.0264		
19—20 марта	1909	1 14	0 0363	0.0558		
27—29 марта	1909	1 14	0.0278	0.0345		
13—14 мая	1909	1 23	0.1279	0.0615		
25 сентября	1909	7 20	0.3264	0.1036	ɯ²	
30 сентября	1909	0 43	0.0283	0.0320		
18—19 октября	1909	0 56	0.0310	0.0268	ɯ°	
23 октября	1909	0 53	0.0164	0.0252	ɯ°	
24 октября	1909	0 38	0.0155	0.0057		

Примѣръ весьма спокойнаго дня (обозначеннаго 0):

19 сентября	1909	0 9	0.0044	0.0017

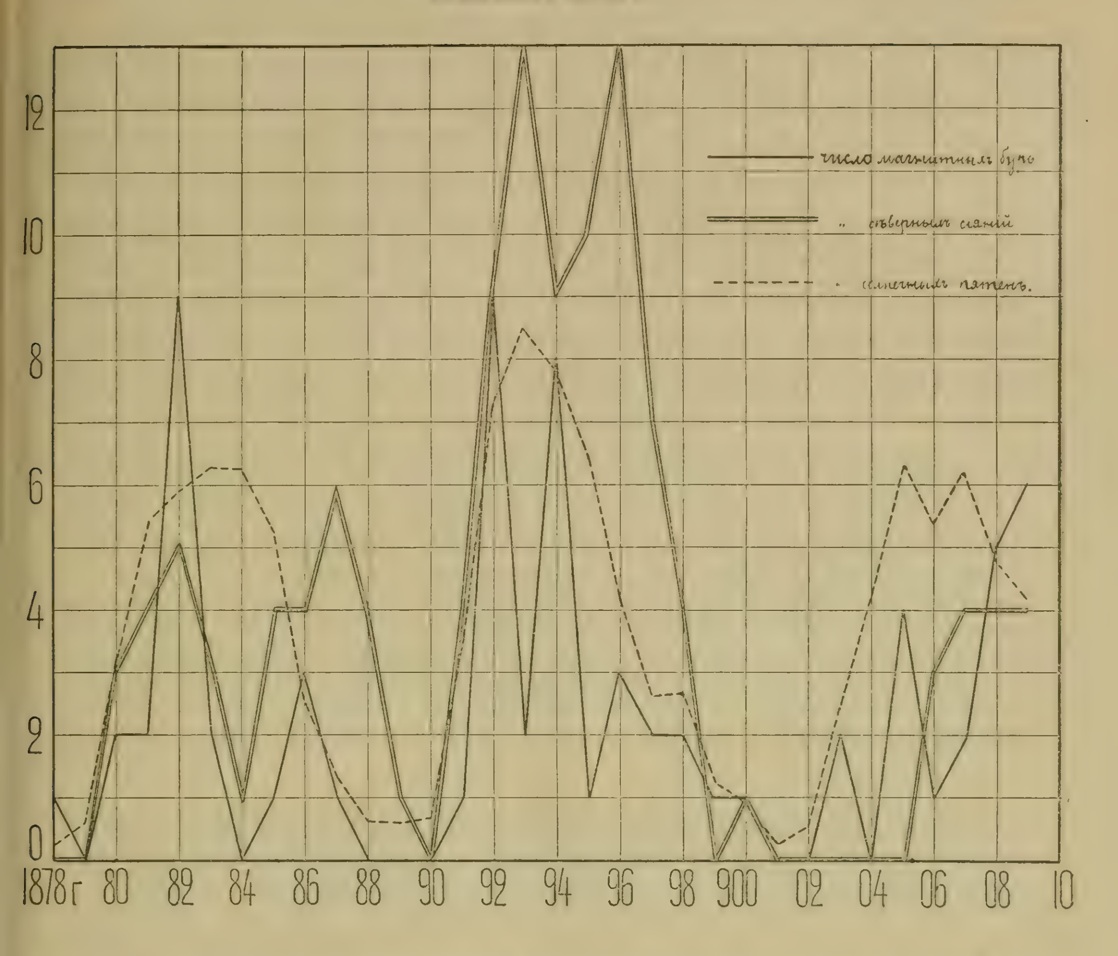
Если сравнить оцѣнки балломъ 2, дѣлаемыя 1) Константиновской Обсерваторіей и 2) всѣми Обсерваторіями, то оказывается, что въ громадномъ большинствѣ случаевъ онѣ совпадаютъ, при чемъ въ другихъ мѣстахъ 2 ставится нѣсколько чаще.

Въ слѣдующемъ графикѣ (чертежъ 1) сопоставляется вѣковой ходъ числа крупныхъ возмущеній или бурь, сѣверныхъ сіяній и солнечныхъ пятенъ (по даннымъ въ таблицѣ III тремъ послѣднимъ вертикальнымъ столбцамъ).

Черт. 1.

Вѣковой ходъ 1878—1909 гг.

числа магнитныхъ буръ, сѣверныхъ сіяній (по наблюденіямъ въ Павловскѣ) и солнечныхъ пятенъ.



Прежде всего обнаруживается въ общихъ чертахъ согласіе хода всѣхъ трехъ родовъ явленій, хорошо согласуются минимумы 1890 и 1902 гг., максимумы 1882 и 1892 гг. и вообще эпохи минимумовъ. Весьма любопытно далѣе то обстоятельство, что максимумы магнитныхъ буръ въ началѣ эпохъ максимумовъ какъ будто упреждаютъ на 1 или 2 года максимумы солнечныхъ пятенъ, но, конечно, настаивать на этомъ преждевременно; можетъ быть, нужно имѣть подобныя наблюденія за 100 или болѣе лѣтъ.

Болѣе ясно совпаденіе хода буръ и сіяній даже въ подробностяхъ; въ каждомъ максимумѣ видны одно или два пониженія (опять-таки, можетъ быть, кажущихся). Это явленіе, т. е. раздѣленіе максимума сѣверныхъ

сіяній на двѣ половины вторичнымъ минимумомъ, установленное, слѣдовательно, для Павловска, по словамъ Аррениуса, «наиболѣе ясно выражено въ полярныхъ странахъ, а также отмѣчается въ статистикѣ Скандинавіи и другихъ странъ».

Принимать за бурю амплитуды магнитныхъ элементовъ меньшихъ величинъ, повидимому, имѣло-бы мало значенія, такъ какъ вопросъ о числѣ бурь съ амплитудами, бо́льшими данной величины, по мѣрѣ пониженія предѣловъ амплитуды сводится къ вопросу о числѣ случаевъ, когда амплитуда суточнаго хода больше нѣкоторой опредѣленной амплитуды (соотвѣтствующей году съ минимумомъ солнечныхъ пятенъ); число же такихъ случаевъ будетъ пропорціонально величинѣ амплитуды; съ другой же стороны, параллелизмъ между величинами амплитудъ суточнаго хода склоненія и горизонтальной составляющей и числомъ солнечныхъ пятенъ уже давно твердо установленъ, наряду съ болѣе ранними изслѣдованіми Лицнара и др., напримѣръ, для Гринвича за 1841—1896 гг. В. Эллисомъ[1]).

Если же идетъ вопросъ о повторяемости только крупныхъ бурь — явленіи столь же обособленномъ, какъ сѣверное сіяніе въ умѣренныхъ широтахъ, и еще болѣе рѣдкомъ, — то его можно разрѣшить только по накопленіи достаточнаго числа случаевъ крупныхъ возмущеній.

Годовой ходъ магнитныхъ бурь, которыя занесены въ таблицы III и IV, изображенъ на чертежѣ 2 вмѣстѣ съ годовымъ ходомъ числа сѣверныхъ сіяній (послѣдній взятъ по вышеупомянутой статьѣ В. В. Кузнецова съ моими дополненіями за послѣдніе годы), а также солнечныхъ пятенъ за періодъ 1818—1909.

Какъ видно, годовой ходъ магнитныхъ бурь намѣчается только приблизительно, далеко не въ такой мѣрѣ, какъ у сѣверныхъ сіяній, согласно которому безспорно максимумъ ихъ числа наблюдается въ мартѣ и октябрѣ, а минимумъ въ январѣ и іюлѣ. У магнитныхъ бурь — приблизительно тѣ же эпохи наступленія максимума и минимума (за исключеніемъ октября).

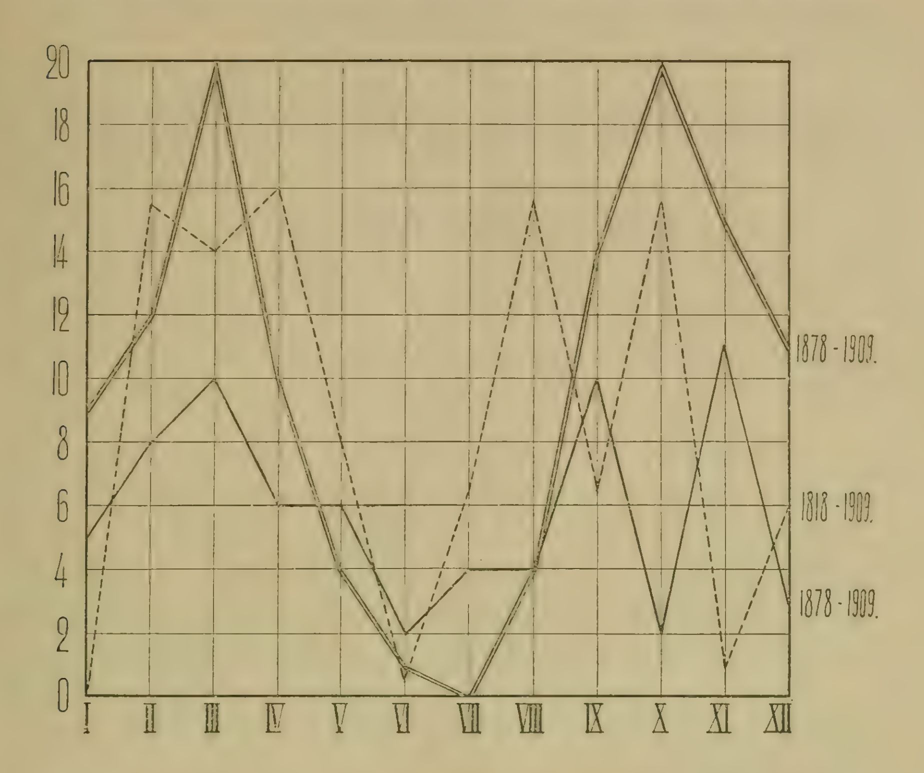
Что касается годового хода числа солнечныхъ пятенъ, то, при попыткѣ получить его, періодъ времени 1878—1909 гг. оказался недостаточнымъ; поэтому былъ принятъ во вниманіе значительно большій, продолжительностью въ 92 года, съ 1818 г., именно, съ самаго начала систематическихъ наблюденій надъ солнечными пятнами (въ началѣ XIX вѣка, а тѣмъ болѣе еще раньше въ таблицахъ пятенъ очень много интерполированныхъ чиселъ, почему я ими и не воспользовался), но и теперь можно сомнѣ-

1) Proceedings of the Royal Society, vol. LXIII, 1898.

Черт. 2.

Годовой ходъ

числа бурь, сѣверныхъ сіяній (по наблюденіямъ въ Павловскѣ) и пятенъ.



ваться въ самомъ существованіи годового хода, такъ какъ на чертежѣ 2, сравнительно съ чертежемъ 1, масштабъ для солнечныхъ пятенъ увеличенъ въ 5 разъ, а, кромѣ того, неровности хода не сгладились, несмотря на громадное число наблюденій.

Въ виду важности вопроса о годовомъ ходѣ солнечныхъ пятенъ, приведу числа, послужившія для построенія чертежа 2; онѣ мною получены, какъ средніе выводы изъ таблицы мѣсячныхъ среднихъ, собранныхъ вмѣстѣ за годы 1749—1901 Вольферомъ въ «Astronomische Mitteilungen», XCIII, 1902, и дополненныхъ за послѣдующіе годы (вѣковой ходъ нигдѣ не исключенъ изъ годового); именно, среднія мѣсячныя числа солнечныхъ пятенъ за періодъ:

1 января 1818—1 октября 1909:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средн.
43.7	46.8	46.5	46.9	45.3	43.8	45.0	46.4	45.0	46.4	43.9	44.9	45.4

(январь — сентябрь изъ 92-лѣтнихъ данныхъ;
октябрь — декабрь » 91 » »)

и подобныя среднія мѣсячныя числа пятенъ (не представленныя чертежомъ) за періодъ:

1 января 1878—1 октября 1909:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средн.
34.9	38.7	35.5	37.5	35.6	37.7	40.4	38.7	39.2	36.7	35.4	34.3	37.0

(январь — сентябрь изъ 32-лѣтнихъ данныхъ;
октябрь — декабрь » 31 » »).

Примѣчаніе. Всѣ даты въ статьѣ приведены по новому стилю. Статистика магнитныхъ бурь и сѣверныхъ сіяній доведена до 1 ноября 1909 (отсутствіе данныхъ за 2 послѣднихъ мѣсяца 1909 г. не принято въ разсчетъ при среднихъ выводахъ таблицъ и на чертежахъ), солнечныхъ пятенъ — до 1 октября 1909 (за предварительное число пятенъ для 1909 года принято среднее за мѣсяцы январь—сентябрь).

Нѣкоторыя предварительныя данныя о возмущеніи 25 сентября 1909 были мною помѣщены (безъ подписи) въ газетахъ «Рѣчь» и «Новое Время» отъ 24 сентября (ст. ст.) 1909; также см. «Ежемѣсячный Метеорологическій Бюллетень» 1909. IX, X указанныя тамъ амплитуды склоненія, горизонтальной и вертикальной составляющихъ слишкомъ малы; ихъ слѣдуетъ замѣнить приведенными выше.

Исправленіе чертежа. На кривой склоненія въ 10 час. 19 м. веч. (8 час. 17 мин. по среднему Гринвичскому времени) самую нижнюю точку (крайнее отклоненіе къ востоку) должно опустить еще ниже на 16.6 мм.

Павловскъ.

25-26

Магнитогра

4h 6h 8h 10h

+ 240′ (W)

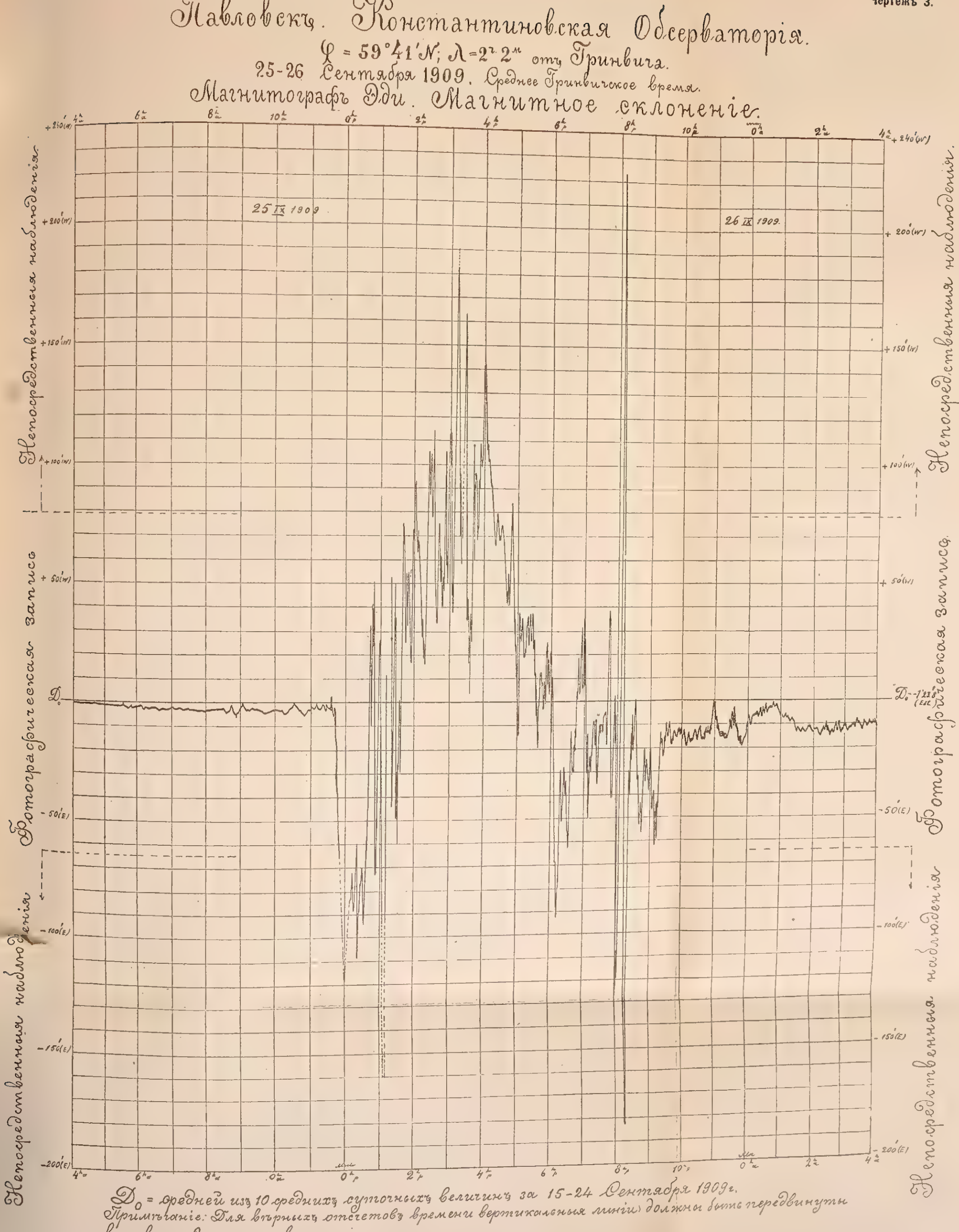
25 IX 1909

+ 200′ (W)

+ 150′ (W)

+ 100′ (W)

Непосредственныя наблюденія.



D_0 = средней изъ 10 среднихъ суточныхъ величинъ за 15-24 Сентября 1909 г.
Примѣчаніе: Для вѣрныхъ отсчетовъ времени вертикальныя линіи должны быть передвинуты вправо на 2 минуты времени.

Павло

25–26 С
Магнит

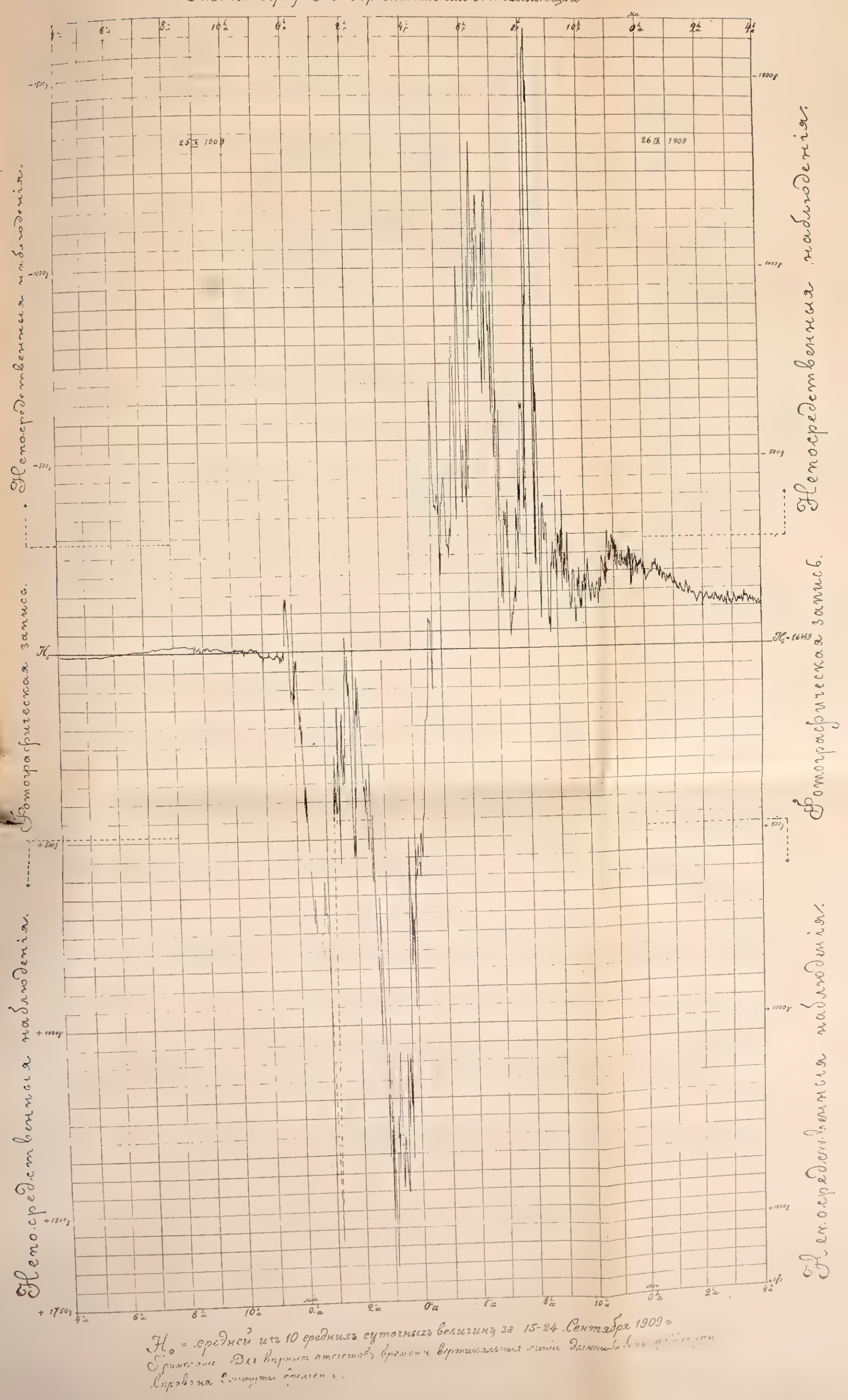
4h	6h		8h	10h

Павловскъ. Константиновская Обсерваторія.

$\varphi = 59^\circ 41' N.$; $\lambda = 2^h 2^m$ отъ Гринвича.

25–26 Сентября 1909. Среднее Гринвичское время.

Магнитографъ Эди Горизонтальная составляющая



H_0 = средней изъ 10 среднихъ суточныхъ величинъ за 15-24 Сентября 1909 г

Z_0 = средней и 10 среднихъ суточныхъ величинъ за 15-24 Сентября 1909 г.
Примѣчаніе. Для вѣрныхъ отсчетовъ времени вертикальныя линіи должны быть передвинуты вправо на 2 минуты времени

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Температура воздуха и солнечное сіяніе на землѣ Южной Викторіи.

А. И. Воейкова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 25 ноября 1909 г.).

Рѣдко экспедиція давала такъ много новаго для метеорологіи, какъ англійская южнополярная экспедиція, результаты которой недавно изданы[1]).

Они уже подверглись обзору въ статьѣ Ганна (J. Hann)[2]). Здѣсь я коснусь главнымъ образомъ тѣхъ явленій, о которыхъ не упоминаетъ знаменитый австрійскій метеорологъ, или же такихъ, по которымъ я съ нимъ расхожусь во мнѣніяхъ; наконецъ, такихъ, по которымъ приходится дополнить его выводы.

I.

Въ слѣдующей таблицѣ даны главные результаты наблюденій надъ температурой воздуха. Наблюденія производились въ 2-хъ часовые промежутки, въ четные часы, и продолжались 2 года.

Графа *разность* показываетъ среднюю разность между самымъ теплымъ и самымъ холоднымъ часомъ наблюденій. Я даю эти величины только для мѣсяцевъ съ октября по февраль; въ остальные мѣсяцы суточный ходъ очень неправиленъ, — очевидно, вслѣдствіе малаго размѣра суточной амплитуды и очень большихъ непеоріодическихъ колебаній, такъ что понадобятся многіе годы для полученія правильныхъ данныхъ о суточномъ ходѣ температуры. *Непеpіодическая амплитуда* обозначаетъ разность между показаніями максимумъ и минимумъ термометровъ за сутки. Извѣстно, что непеpіодическая (или апеpіодическая) амплитуда всегда больше пеpіодической, но здѣсь разница огромная, особенно въ зимнее полугодіе.

---

1) National antarctic expedition 1901 — 1904. Meteorology, part I, London. 1908, 548 стр. 4⁰

2) Die meteorologischen Ergebnisse der englischen antarktischen Expedition 1901 — 1904 von J. Hann. Meteor. Zeitschr. 1909, стр. 284 — 300.

Зимняя станція корабля «Discovery» у остр. «Россъ» близъ земли Южной Викторіи, 77°51′ ю. ш. 116°45′ в. д. отъ Гринвича.

Мѣсяцы.	Температура воздуха. Средняя.	Разность.	Неперіодическая амплитуда.	Крайнія Наименьшія.	Крайнія Наибольшія.	Солнечное сіяніе. Часы	Солнечное сіяніе. %
Январь	— 4,3	2,0	7,0	— 15,6	3,9	297	40
Февраль	— 9,6	2,4	7,6	— 23,1	3,6	216	47
Мартъ	— 15,8	—	7,1	— 28,9	— 3,6	118	26
Апрѣль	— 24,4	—	9,1	— 41,1	— 6,9	14	13
Май	— 25,9	—	9,8	— 46,2	— 7,2	0	[1]
Іюнь	— 26,1	—	11,5	— 43,9	— 8,3	0	[1]
Іюль	— 26,0	—	10,8	— 47,9	— 8,5	0	[1]
Августъ	— 26,9	—	10,9	— 47,3	— 11,2	0	[1]
Сентябрь	— 26,3	—	10,1	— 50,3	— 9,4	57	25
Октябрь	— 22,1	1,9	8,7	— 41,6	— 11,1	137	28
Ноябрь	— 10,3	2,3	7,3	— 20,8	1,1	278	41
Декабрь	— 4,2	1,8	6,7	— 15,4	5,6	433	58
Годъ	— 18,5	—	8,9	— 50,3	5,6	1550	35

По сравненіи съ высокими широтами сѣвернаго полушарія, зима здѣсь не особенно холодна, но поразительна продолжительность низкихъ температуръ мѣсяцы съ мая по сентябрь имѣютъ почти одинаково низкую температуру (—26°), а съ апрѣля по октябрь ниже —22°. Особенно поражаетъ низкая температура лѣта.

Другія южнополярныя экспедиціи также дали очень низкія температуры лѣта: уже на островѣ «Лори» (Laurie), подъ 60°44′ ю. ш., то есть въ широтѣ Выборга, средняя температура лѣта ниже 0°.

Но есть особенность, которою отличается климатъ остр. «Россъ», гдѣ наблюдала англійская экспедиція. По имѣвшимся до сихъ поръ наблюденіямъ на берегахъ и островахъ высокихъ сѣверныхъ и южныхъ широтъ, всюду лѣто пасмурное и туманное, солнце показывается сравнительно рѣдко и не на-долго; здѣсь-же очень много солнца, и все-таки температура очень низка. Это обстоятельство тѣмъ болѣе важно потому, что въ декабрѣ и январѣ солнце въ перигеліи и солнечная радіація на 1/15 больше, чѣмъ въ наше лѣто, когда солнце въ афеліи.

1) Полярная ночь.

Ганнъ касается этого вопроса и старается найти причину этой кажущейся аномаліи: онъ приходитъ къ заключенію, что испареніе играетъ здѣсь огромную роль.

Дѣйствительно, испареніе здѣсь велико: въ зимніе мѣсяцы оно почти вдвое больше, чѣмъ въ зимніе мѣсяцы въ Лондонѣ, несмотря на то, что средняя температура на 28° ниже[1]).

Не оспаривая вліянія большого испаренія на пониженіе температуры поверхности снѣга и льда, а затѣмъ и нижняго слоя воздуха, я думаю, что это лишь отчасти объясняетъ низкую лѣтнюю температуру воздуха у остр. «Россъ».

Солнце даетъ очень много тепла, что видно изъ сравненія температуры воздуха и зачерненнаго термометра въ безвоздушномъ пространствѣ.

Ниже t max — обозначаетъ наибольшія температуры воздуха, s max — наибольшіе температуры термометра съ зачерненнымъ шарикомъ.

	Январь.		Февраль.		Ноябрь.		Декабрь.	
	t max	s max	t max	s max	t max	s max	t max	s max
Среднія	—0,8	43,8	—5,0	37,8	—7,1	37,3	—1,2	47,7
Крайнія	3,9	61,6	0	48,3	1,1	63,8	5,6	67,7

И несмотря на такую сильную солнечную радіацію, температура воздуха остается низка; воздухъ очень бѣденъ водяными парами и пылью, очень теплопрозраченъ и для лучей, исходящихъ отъ поверхности суши (снѣга, льда, скалъ), а не только для солнечныхъ.

Я уже давно занялся этимъ вопросомъ: въ своихъ «Климатахъ земного шара»[2]), особенно въ нѣмецкомъ изданіи книги[3]), я указалъ на то, что тамъ, гдѣ зимой сплошной снѣжный или ледяной покровъ, продолжительная оттепель начинается лишь тогда, когда подуетъ вѣтеръ съ моря, свободнаго отъ льда, или съ суши, свободной отъ снѣга.

Наблюденія на полярныхъ станціяхъ сѣвернаго полушарія показали, что даже въ то время, когда солнце уже не заходитъ, и въ ясные дни температура долго остается ниже 0°. Такъ, экспедиція Галля (Hall) зимовала въ Гренландіи подъ 81°36′ с.ш., гдѣ уже съ 11 апрѣля солнце не заходитъ, въ апрѣлѣ и маѣ было много ясныхъ дней, но по 1 іюня отмѣчена лишь 1 оттепель.

1) Наблюдали испареніе льда, плотно уложеннаго въ сосудъ.

2) «Климаты земного шара», С.-Петербургъ, 1884 года.

3) A. Woeikof, Klimate der Erde, Jena. 1887.

Слѣдующую зиму экспедиція провела въ Гренландіи, подъ 78°23′ с. ш., гдѣ солнце не заходитъ съ 20 апрѣля, однако по 31 мая было лишь 3 дня съ оттепелью. Въ ясные дни температура была очень низка, напримѣръ, 8 мая наибольшая — 14,4; 31 мая — 8,8.

На м. «Сердце Камень», близъ Берингова пролива, подъ 67°3′ с. ш., до 13 іюня было лишь 6 дней съ короткой оттепелью, и въ ясные дни температура не поднималась выше — 18,4 (3 мая) и — 6,9 (3-го іюня).

На остр. «Россъ» среди лѣта бываетъ то, что обычно въ высокихъ широтахъ сѣвернаго полушарія въ маѣ, т. е. сильные морозы при ясной погодѣ и незаходящемъ солнцѣ.

Прибавлю еще одно: при низкихъ облакахъ и туманахъ, столь обычныхъ лѣтомъ на берегахъ и островахъ въ высокихъ широтахъ сѣвернаго полушарія, происходитъ избирательное поглощеніе тепловыхъ лучей; солнечные лучи поглощаются меньше, чѣмъ исходящіе отъ поверхности почвы, а также льда и снѣга, и воздухъ нагрѣвается до температуры немного выше 0°.

Ясное солнечное лѣто у остр. «Россъ» даетъ возможность коснуться еще слѣдующаго вопроса. Въ среднихъ широтахъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, суточная амплитуда возрастаетъ отъ зимняго до лѣтняго солнцестоянія. Въ широтахъ выше полярнаго круга должно быть иначе, такъ какъ во время полярнаго дня солнце не заходитъ, и около лѣтняго солнцестоянія условія для суточной амплитуды должны быть менѣе благопріятны, чѣмъ раньше и позже, когда солнце заходитъ, такъ какъ въ дни, близкіе къ солнцестоянію, разность между синусомъ полуденнаго и полуночнаго угла паденія солнечныхъ лучей (Sin φ) меньше, чѣмъ ранѣе и позже, когда полуночный Sin φ = 0. Притомъ нужно еще принять во вниманіе длину ночи, когда Sin φ = 0.

На берегахъ и островахъ высокихъ сѣверныхъ широтъ суточная амплитуда обыкновенно больше въ апрѣлѣ и маѣ, чѣмъ въ іюнѣ и іюлѣ, но второго максимума нѣтъ; здѣсь, очевидно, малая облачность въ апрѣлѣ и маѣ и большая съ іюня по сентябрь имѣетъ преобладающее вліяніе.

Иное дѣло у остр. «Россъ», гдѣ такъ много солнечныхъ дней, именно въ декабрѣ, и меньше до и послѣ этого мѣсяца.

Коэффиціенты суточнаго хода температуры[1]).

Январь	$1{,}20 \operatorname{Sin}(222° + x) + 0{,}17 \operatorname{Sin}(226° + 2x)$
Февраль	$0{,}93 \operatorname{Sin}(216° + x) + 0{,}09 \operatorname{Sin}(195° + 2x)$
Мартъ........	$0{,}39 \operatorname{Sin}(235° + x) + 0{,}23 \operatorname{Sin}(118° + 2x)$

1) Въ оригиналѣ даны въ градусахъ Фаренгейта, а здѣсь въ градусахъ Цельсія.

Апрѣль	0,38 Sin (357° + x) + 0,11 Sin (249° + 2x)
Май	0,57 Sin (255° + x) + 0,33 Sin (0° + 2x)
Іюнь	0,36 Sin (191° + x) + 0,18 Sin (255° + 2x)
Іюль	0,40 Sin (4° + x) + 0,17 Sin (280° + 2x)
Августъ	0,36 Sin (357° + x) + 0,23 Sin (277° + 2x)
Сентябрь	0,32 Sin (187° + x) + 0,07 Sin (24° + 2x)
Октябрь	0,86 Sin (238° + x) + 0,24 Sin (53° + 2x)
Ноябрь	0,91 Sin (241° + x) + 0,23 Sin (351° + 2x)
Декабрь	0,69 Sin (219° + x) + 0,09 Sin (20° + 2x)
Годъ	0,49 Sin (239° + x) + 0,07 Sin (336° + 2x)

Слѣдующая таблица показываетъ синусъ угла паденія солнечныхъ лучей.

(Sin φ) въ полдень и въ полночь.

	Полдень.	Полночь.
Октябрь	0,36	0
Ноябрь	0,51	0,11
Декабрь	0,58	0,19
Январь	0,53	0,13

Слѣдовательно, вліяніе незаходящаго солнца, стоящаго выше 11° даже въ полночь въ декабрѣ, при очень солнечной погодѣ, ведетъ къ уменьшенію суточной амплитуды температуры въ декабрѣ, по сравненію съ октябремъ, ноябремъ и январемъ, когда гораздо менѣе часовъ яркаго солнца.

Непеusername періодическія колебанія температуры очень велики, что нерѣдко отмѣчается въ дневникѣ наблюденій, необычайно богатомъ примѣчаніями.

Нужно замѣтить, что помимо разности температуры сосѣднихъ сутокъ, т. е. обычнаго типа непеpіодическихъ колебаній температуры, здѣсь еще болѣе замѣтны болѣе короткія колебанія. Особенно въ зимнее полугодіе эти колебанія очень часты, при чемъ затишье обыкновенно сопровождается пониженіемъ температуры, а вѣтеръ послѣ затишья, даже слабый и южный, т. е. полярный, сопровождается повышеніемъ температуры.

Въ слѣдующей таблицѣ сопоставлены наибольшія колебанія температуры въ 2-хъ часовые періоды (графа t) и сопровождающіе ихъ вѣтры; скорость выражена по шкалѣ Бофорта (графа v). Я даю еще цифры за предыдущее наблюденіе.

Число	Часъ	t.	v.
5 Мая	20	— 32,8	0
	22	— 31,1	0
6 Мая	0	— 21,4	N 1 — 2
12 Мая	14	— 25,9	0
	16	— 27,2	0
	18	— 38,3	0
8 Іюля	12	— 26,1	0
	14	— 27,2	0
	16	— 37,2	0
27 Сентября	4	— 32,5	0
	6	— 34,4	0
	8	— 23,3	N 1 — 2
1903 г. 20 Августа	16	— 25,3	0
	18	— 22,5	NE 1
	20	— 33,3	0
1903 г.			
22 Іюля	4	— 37,2	0
	6	— 34,7	S 1
	8	— 24,4	N 1 — 2
	20	— 26,6	0
	22	— 17,8	NE 1
23 Іюля	0	— 28,8	N 0 — 1
	2	— 16,7	E 1 — 2
11 Августа	16	— 14,2	SSE 6 — 8
	18	— 14,4	S 8 — 10
	20	— 25,0	S 6 — 9
13 Августа	0	— 24,4	ENE 2 — 4
	2	— 34,6	0
	4	— 23,4	NE 2 — 4
16 Августа	6	— 23,3	N 0 — 1
	8	— 19,6	N 0 — 1
	10	— 33,4	0
	12	— 27,1	0
	14	— 32,7	0
	16	— 20,0	N 1
21 Апрѣля	16	— 37,3	0
	18	— 40,0	0
	20	— 28,9	0
13 Іюня	2	— 30,6	0
	4	— 27,2	0
	6	— 15,3	N оч. слаб. [1]
19 Іюня	12	— 26,7	N оч. сл.
	14	— 36,1	N оч. сл.
	16	— 24,0	N 1 — 2
20 Іюня	10	— 29,4	0
	12	— 25,7	N оч. слаб.
	14	— 36,1	0
11 Іюля	0	— 46,2	0
	2	— 43,3	0
	4	— 31,4	N 1 — 2
1903 г.			
26 Іюля	18	— 28,4	ENE 5 — 6
	20	— 25,6	NE 3 — 4
	22	— 37,2	0
21 Августа	20	— 19,4	0
	22	— 23,3	0
	24	— 12,8	N 2 — 3
25 Августа	20	— 35,0	N 0 — 1
	22	— 34,3	0
	24	— 24,2	N 0 — 1
26 Августа	16	— 27,3	0
	18	— 31,7	0
	20	— 17,2	E 0 — 1
4 Октября	20	— 30,6	NE 2 — 3
	22	— 30,0	N 0 — 1
	24	— 40,0	0
20 Октября	6	— 27,9	NW 0 — 1
	8	— 30,3	S 0 — 1
	10	— 17,3	N 0 — 1

Изъ таблицы видно, что значительное большинство быстрыхъ пониженій температуры произошло при наступленіи затишья послѣ вѣтровъ разнаго направленія, а быстрыхъ повышеній—при вѣтрахъ разнаго направленія послѣ затишья. Эти вѣтры чаще N, т. е. экваторіальные, но встрѣчаются и S, т. е. полярные. Обыкновенно вѣтры слабы. Есть два случая быстраго пониженія температуры во время затишья, т. е., когда оно было уже до быстраго пониженія, и одинъ случай при сильныхъ вѣтрахъ S, когда они дули уже до начала быстраго пониженія.

Я здѣсь взялъ только случаи особенно быстраго пониженія въ теченіе 2-хъ часовъ, а случаями менѣе рѣзкаго пониженія, продолжавшагося нѣсколько часовъ послѣ наступленія затишья и повышенія, когда задули вѣтры

послѣ затишья, можно бы наполнить нѣсколько страницъ. Ясно одно, что температура въ зимнее полугодіе колеблется очень быстро и обыкновенно повышается, когда наступаетъ вѣтеръ послѣ затишья, и понижается, когда наступаетъ затишье послѣ вѣтра.

При затишьѣ нижній слой воздуха особенно холоденъ, такъ какъ соприкасается съ поверхностью снѣга или льда, охлажденнаго лучеиспусканіемъ. Пока нѣтъ вѣтра, такое положеніе очень устойчиво, такъ какъ нижній слой тяжеле вышележащихъ. Какъ только задуетъ вѣтеръ, происходитъ перемѣшиваніе слоевъ, нагрѣваніе нижняго и охлажденіе слоевъ надъ нимъ.

Затѣмъ нужно замѣтить, что мѣстность гориста; высоты находятся на С. В. и Ю. отъ станціи, и вѣтры изъ этихъ направленій имѣютъ характеръ фёновъ.

Въ отчетѣ о наблюденіяхъ отмѣчено, что температура мѣста наблюденій выше, чѣмъ въ сосѣдствѣ. Это вполнѣ подтверждается слѣдующей таблицей, въ которой даны температуры на м. «Армитеджъ» въ 3-хъ километрахъ къ В. отъ станціи и разность съ послѣдней. Ежедневно, если не мѣшали сильныя бури, одинъ изъ наблюдателей ходилъ на мысъ, дѣлалъ наблюденія и вмѣстѣ съ тѣмъ отсчитывалъ показанія оставленнаго съ предыдущаго дня минимумъ-термометра. Наблюденія дѣлались по большей части въ полдень. Я вычислялъ температуры за тѣ же часы на станціи; если часы наблюденій на мысу не совпадали со станціонными, то послѣднія интерполировались. Въ графѣ *t° 12* я даю среднія на мысу; графа *разн.*, слѣдующая за ней, даетъ разность температуръ станціи и мыса. Мысъ въ среднемъ выводѣ всегда холоднѣе. Графа *t. mn.* даетъ среднія наименьшія на мысу, а слѣдующая за ней графа *разн.* — разности минимумовъ.

	t° 12	Разн.	t mn.	Разн.
1902 г.				
Іюль[1]	— 24,9	2,5	— 28,5	1,8
Августъ	— 31,1	4,0	— 35,7	4,2
Сентябрь. . . .	— 27,8	4,0	— 34,3	2,5
Октябрь	— 24,2	1,9	— 32,2	7,2
1903 г.				
Мартъ	— 21,2	3,0	— 27,4	4,0
Апрѣль.	— 34,8	7,0	— 40,0	7,5
Май	— 32,7	6,4	— 39,0	6,4

1) Вторая и третья треть.

1903 г.	t° 12	Разн.	t mn.	Разн.
Іюнь	— 30,6	5,3	— 36,6	3,8
Іюль	— 34,8	4,2	— 37,4	0,8
Августъ	— 33,8	5,4	— 37,4	2,3
Сентябрь	— 32,2	6,0	— 39,2	4,8
Октябрь	— 23,2	2,6	— 30,3	3,5
Трети мѣсяцевъ				
1902 г.				
3-ья Іюля . . .	— 23,3	2,0	— 27,1	2,3
1-ая Августа.	— 36,2	4,3	— 39,1	4,1
2-ая Сентября	— 35,1	4,6	— 41,7	5,8
3-ья Октября.	— 19,9	0,5	— 27,1	3,5
1903 г.				
1-ая Марта. .	— 14,4	2,1	— 23,0	3,6
1-ая Апрѣля.	— 33,4	7,0	— 37,9	7,6
3-ья Апрѣля.	— 38,3	8,1	— 43,2	7,6
2-ая Мая . . .	— 39,9	9,9	— 45,4	7,7
1-ая Іюля . . .	— 38,3	4,0	— 43,9	5,0
2-ая Сентября	— 39,3	4,4	— 44,3	5,0
3-ья Октября.	— 18,3	0,6	— 24,6	2,2

Изъ таблицы видно, что разности среднихъ около полудня и суточныхъ наименьшихъ по мѣсяцамъ довольно близки между собою, за исключеніемъ іюля и августа 1903 г., когда послѣднія значительно меньше первыхъ.

Я привелъ еще данныя нѣкоторыхъ третей мѣсяцевъ, отличавшихся высокой или низкой температурами или большими или малыми разностями между обѣими станціями. Самая низкая температура на мысу и наибольшая разность получились во 2-ую треть сентября 1903 г., именно — 39,9 и 9,9.

Итакъ, въ очень небольшомъ разстояніи отъ остр. «Россъ» въ зимнее полугодіе температура значительно ниже, въ среднемъ за данные мѣсяцы на 3,2. Предполагая, что за остальные мѣсяцы разность меньше, а именно въ среднемъ выводѣ 1,5, получимъ среднюю разность за годъ 2,5. Если считать условія м. «Армитеджъ» нормальными для мѣстности, то средняя годовая температура тамъ должна быть принята равной — 21,0.

Что дѣйствительно у остр. «Россъ» температура выше, чѣмъ въ окружающей мѣстности, видно и изъ температуръ, наблюдавшихся во время санныхъ

экспедицій въ разныхъ направленіяхъ, по сравненію съ одновременными у остр. «Россъ».

Ниже даны среднія во время разныхъ санныхъ экспедицій (графа *C*) и разность ихъ съ наблюденіями на кораблѣ у остр. «Россъ» (графа *Разн.*), безъ знака, если на послѣдней станціи температура выше, и со знакомъ — если она ниже. Всѣ экспедиціи выходили изъ этой станціи и возвращались туда, слѣдовательно, положеніе экспедицій было между этой послѣдней и крайними точками, достигнутыми экспедиціями. Впрочемъ, всѣ экспедиціи, кромѣ экспедиціи Скотта на югъ и Барнеса на юго-западъ, доходили лишь до широтъ, очень мало разнящихся отъ широты станціи.

Мысъ Крозиръ (Crozier) на западной сторонѣ остр. «Россъ», экспедиціи доходили до 77°36′ ю. ш. 169°10′ в. д. и въ теченіе октября 1902 г. до высоты 286 м.

Время		C.	Разн.
4 — 19 марта	1902 г.	— 18,6	7,0
4 — 24 октября	1902 г.	— 28,4	4,5
3 — 17 ноября	1902 г.	— 12,4	1,3
7 — 17 сентября	1903 г.	— 38,3	9,0
12 — 31 октября	1903 г.	— 22,2	2,6
1 — 4 ноября	1903 г.	— 14,8	3,6
		Средняя разность	4.4

Мысъ Ройдса на юго-востокъ крайній пунктъ: 79°20′ ю. ш. 174°32′ в. д.

	Время	C.	Разн.
	10 — 30 ноября 1903 г.	— 11,6	3,7
	1 — 10 декабря »	— 8,7	3,0
На Бѣлый Островъ (White Isle). Около 20 — 40 кил. на Ю.-В. отъ станціи.	31 марта по 3 апрѣля 1902 г.	— 37,8	15,4
Армитеджъ на З.			
до 77°33′ ю. ш. 164°10′ в. д.	10 — 26 сентября 1902 г.	— 33,9	5,0
тоже между 77°47′ и 77°51′ ю. ш. и 163°45′ и 164°21′ в. д., средняя высота: 1100 м.	6 — 9 декабря »	— 6,1	3,7
77°42′ до 43′ ю. ш. и 159°38′ до 160°9′ в. д. высота: 2300 м.	1 — 6 января 1903 г.	— 17,8	15,7
77°48′ до 51′ ю. ш. 162°56′ до 164°34′ в. д. средняя высота: 870 м.	12 — 15 января »	— 2,6	— 0,1
Барнеса на Ю.	13 — 17 сентября 1903 г.	— 43,2	9,4
Барнеса на Ю.-З.			
до 79°16′ ю. ш. 165°48′ в. д.	7 — 31 октября »	— 26,3	6,2
до 80°7′ ю. ш. 161°4′ в. д.	ноябрь	— 11,7	2,5
(обратный путь)	1 — 12 декабря	— 8,0	2,8

Скотта на З.	Время.	С.	Разн.
до 77°42′ ю. ш. 164°44′ в. д.	26 — 31 октября 1903 г.	— 17,4	1,1
до 77°59′ ю. ш. 164°31′ в. д. высота до 2100 м.	ноябрь	— 27,2	18,0
на томъ же нагорьѣ до 77°46′ ю. ш. 159°53′ в. д.	1 — 15 декабря »	— 15,8	11,0

Большая экспедиція Скотта на Югъ.

Время	Широта	С.	Разн.
2 — 15 ноября 1902 г.	77°,7 — 79°,2	— 15,1	3,7
16 — 30 » »	79°,3 — 80°,1	— 14,6	3,8
1 — 15 декабря »	80°,1 — 80°,4	— 9,3	3,5
16 — 31 » »	80°,5 — 82°,2	— 5,9	1,8
1 — 15 января 1903 г.	80°,2 — 82°,0	— 3,4	1,2
16 — 31 » »	78°,3 — 80°,1	— 9,3	5,0

Изъ этихъ данныхъ видно, что, за исключеніемъ 4-дневнаго періода въ январѣ 1903 г., во время всѣхъ санныхъ экспедицій температура была ниже и часто значительно ниже, чѣмъ на станціи, и при томъ не только на значительныхъ высотахъ надъ уровнемъ моря, но и на берегахъ, и на льду моря.

Для очень близкаго м. Крозиръ разность въ среднемъ выводѣ 4,5, а за 15 дней холоднаго сентября 1903 г. она вдвое болѣе, именно 9,0. Поэтому поправка — 2,5 для приведенія температуры станціи къ условіямъ окружающей мѣстности не слишкомъ велика.

Если такимъ образомъ вѣроятная годовая средняя въ окрестностяхъ станціи у остр. «Россъ» — 21,0, то она ниже, чѣмъ наблюдавшаяся гдѣ-либо до сихъ поръ, даже въ самыхъ высокихъ широтахъ сѣвернаго полушарія. А вѣдь эта станція нѣсколько сѣвернѣе 78° ю. ш., и все, что мы теперь знаемъ о температурѣ высокихъ широтъ южнаго полушарія указываетъ на быстрое пониженіе температуры по направленію къ полюсу. Какова же вѣроятная температура этого полюса? Точно ее конечно знать нельзя, но не сомнѣваюсь въ томъ, что не только дѣйствительно наблюдаемая средняя годовая температура, но и изотерма, т. е., приведенная къ уровню моря будетъ значительно ниже, чѣмъ гдѣ-либо въ сѣверномъ полушаріи. Вѣроятно, она не выше — 27° или даже — 30°.

Influence de la lumière sur l'épanouissement des bourgeons chez les végétaux ligneux.

Par M. V. Lubimenko.

(Présenté à l'Académie le 9/22 Décembre 1909).

J'ai signalé déjà dans mes articles antérieurs[1]), que la nutrition intra-moléculaire des parties éclairées des plantes vertes est réglée, indépendamment de la photosynthèse, par la force de la lumière. Les feuilles, les tiges et les fruits des plantes supérieures n'assimilent pas ou assimilent très peu les substances organiques (substances hydrocarbonées) en l'absence de la lumière. Ce fait se manifeste par le ralentissement ou par la suspension de la croissance des organes cités quand on les soumet à l'obscurité profonde.

Il paraît donc que mes données expérimentales contredisent l'opinion de Sachs qui croit avoir démontré que les organes des plantes vertes, privés de leur propre photosynthèse, continuent à croître au compte des substances plastiques élaborées dans les feuilles de la même plante[2]).

Mais cette contradiction n'est qu'apparente. Mes expériences démontrent que la suspension de l'incorporation des substances plastiques et par suite de la croissance même ne se manifeste que dans le cas où l'on place un organe donné dans une obscurité complète. Cette condition essentielle n'a point été accomplie dans la plupart des expériences de Sachs. Grâce à son mode d'opération il n'a eu dans ses expériences diverses qu'une obscurité relative, plus ou moins profonde;

1) W. Lubimenko. Influence de la lumière sur l'assimilation des substances organiques par les plantes vertes. Bulletin de l'Acad. Impér. des Sciences de St.-Pétersbourg. 1907 (russe).
— Influence de la lumière sur le développement des fruits et des graines. Comptes-rendus de l'Ac. d. Sc. Paris. 14 décembre 1908.

2) J. Sachs. Ueber den Einfluss des Tageslichts auf Neubildung und Entfaltung verschiedener Pflanzenorgane, Botan. Zeit. 1863.
— Ueber die Wirkung des Lichts auf Blütenbildung unter Vermittelung der Laubblätter. Botan. Zeit. 1865.

c'est pourquoi il a obtenu un développement plus ou moins considérable des organes soumis à cette obscurité. En tous cas Sachs cite parmi les plantes étudiées Linum usitatissimum comme n'ayant pas donné de résultats positifs même dans une obscurité relative. D'après mes expériences, un éclairage très faible suffit déjà pour que l'incorporation des substances plastiques soit effectuée. Pour les feuilles étiolées, comme l'a démontré Batalin[1]), cet éclairage peut être périodique et tellement faible que la coloration jaune des feuilles soumises à l'expérience ne subit aucun changement.

L'action stimulante de la lumière sur l'incorporation des substances plastiques chez les plantes supérieures s'accroît avec l'intensité lumineuse jusqu'à un certain maximum. Mais lorsque la lumière devient plus forte que cette intensité optimale (différente pour diverses plantes) l'incorporation des substances plastiques commence à diminuer et elle diminue d'autant plus que la lumière devient plus forte. Il faut remarquer encore un fait très important — c'est que dans la plupart des cas l'intensité lumineuse optimale, dont nous venons de parler, est plus faible que celle à laquelle la photosynthèse devient appréciable.

Nous n'avons pas encore une théorie suffisante pour expliquer le rôle de la lumière dans les phénomènes chimiques de l'incorporation des substances plastiques. Il faut penser, d'après les faits nouveaux communiqués par M. W. Kinzel[2]) et concernant l'influence de la lumière monochromatique sur la germination des graines, que l'action des rayons colorés est variable et spécifique.

D'autre part, M. C. Neuburg[3]) démontre qu'en présence des substances qui peuvent transporter l'oxygène, la lumière produit une action catalytique sur différentes substances organiques telles que les sucres, les alcools, les acides organiques etc. En employant les sels d'urane comme transporteurs de l'oxygène, M. Neuburg a obtenu des décompositions chimiques profondes de diverses substances organiques non seulement à la lumière directe du soleil, mais aussi à la lumière diffuse du jour.

D'aprés M. Neuburg des décompositions analogues peuvent se produire

---

1) Batalin, A. Ueber die Wirkung des Lichtes auf die Entwickelung der Blätter. Bot. Ztg. 1871.

2) Kinzel, W. Ueber den Einfluss des Lichts auf die Keimung. Ber. d. deutsch. botan. Ges. 1907; Bd. 25. — Id. Die Wirkung des Lichts auf die Keimung. Ibid. 1908. Bd. 26. — Lichtkeimung. Weitere bestätigende und ergänzende Bemerkungen etc. Ibid. 1908; Bd. 26.

3) Neuburg, C. Chemische Umwandlungen durch Strahlenarten. I. Katalytische Reaktionen des Sonnenlichtes. Biochem. Zeitschr. 1908; p. 305.

sous l'influence de la lumière dans l'organisme de la plante en présence de différentes diastases comme transporteurs de l'oxygène.

Je ne veux point nier l'action catalytique directe de la lumière sur les phénomènes chimiques qui se produisent dans les parties éclairées de la plante. Mais les faits que j'observe dans mes expériences prouvent que le rôle de la lumière dans l'incorporation des substances plastiques n'est pas direct. Ces substances peuvent être assimilées par les feuilles, les tiges et les fruits de la plante supérieure dans l'obscurité la plus profonde. Il faut seulement que l'organe qu'on soumet à l'obscurité soit éclairé pendant un certain temps avant l'expérience. On tire la même conclusion des résultats obtenus par Batalin[1]) sur l'éclairage faible et périodique des plantes étiolées.

Il paraît donc que pour les réactions chimiques produisant l'incorporation des substances plastiques la lumière n'est pas un facteur absolument nécessaire; mais la plante demande la présence de ce facteur au cours d'une période préparative plus ou moins prolongée.

C'est pourquoi j'ai exprimé l'idée que la lumière est nécessaire pour la formation et l'accumulation des diastases (enzymes) qui activent les réactions chimiques de l'incorporation. Une fois les diastases (enzymes) accumulés la plante peut assimiler les substances plastiques aussi bien à la lumière que dans l'obscurité.

Dans l'article présent je veux communiquer quelques faits nouveaux confirmant les résultats de mes expériences antérieures. La question de l'influence de la lumière sur l'épanouissement des bourgeons appartenant aux végétaux ligneux n'a pas attiré beaucoup l'attention des savants. C'est M. Wiesner[2]) qui, le premier, a démontré que la lumière directe du soleil active l'épanouissement des bourgeons chez les arbres. Mais il n'a pas séparé par sa technique expérimentale l'influence de la lumière de celle de la chaleur; c'est pourquoi les résultats qu'il a obtenus peuvent être attribués aussi bien à l'action de la chaleur qu'à l'action de la lumière.

Nous trouvons ensuite quelques faits intéressants dans la thèse de M. Droit[3]). Cet auteur, pour expliquer le rôle physiologique des écailles extérieures des bourgeons, a essayé de les remplacer par des feuilles d'étain ou par du papier paraffiné. L'expérience a démontré que les bourgeons enveloppés dans du papier translucide s'épanouissent normalement; au contraire,

1) l. c.

2) J. Wiesner. Der Lichtgenuss der Pflanzen. 1907; p. 80—84.

3) L. G. Droit. Structure et fonctions de quelques organes de protection chez les végétaux. Thèse. 1908; p. 63—64.

les bourgeons enveloppés dans des feuilles d'étain périssent au bout de six jours.

Les expériences de M. Droit n'étaient pas assez nombreuses pour pouvoir en conclure que tous les bourgeons soumis à une obscurité complète produite par les feuilles d'étain meurent rapidement; mais en tous cas le résultat obtenu par cet auteur est du même ordre que celui que j'ai décrit pour les autres organes des plantes supérieures.

Ce sont là toutes les données expérimentales concernant les bourgeons de végétaux ligneux que j'ai pu trouver dans la littérature sur la question posée.

Pour mes expériences j'ai employé la méthode que j'ai eu l'occasion d'appliquer antérieurement et qui permet de diminuer graduellement la lumière diffuse du jour. Je prends pour cela des cloches de verre et je les enveloppe tantôt de papier noir, tantôt de papier blanc ordinaire. Je dispose ces cloches sur une table recouverte de papier noir moux et je prends les précautions nécessaires pour que la lumière ne puisse pénétrer sous les cloches le long de leurs bords.

Pour obtenir une obscurité profonde la cloche est enveloppée de deux couches de papier noir qui ne laissent passer aucune trace de rayons visibles. J'obtiens un éclairage très faible sous une autre cloche enveloppée d'une couche de papier noir. En enveloppant les cloches de trois ou six couches de papier blanc ordinaire, j'obtiens une lumière de jour considérablement affaiblie. Enfin, la cloche sans aucune enveloppe me sert à donner aux bourgeons la quantité totale de lumière diffuse de jour.

Je dispose sous mes cloches des bocaux remplis d'eau et contenant les branches coupées des arbres. Tous les lots de branches placés sous les diverses cloches possédaient le même nombre de bourgeons, de 50 à 100, suivant l'espèce. Je choisissais parmi les branches d'une même espèce celles qui possédaient des bourgeons approximativement de la même grandeur pour éviter les erreurs provenant de différences individuelles.

Une première série d'expériences a été faite sur les bourgeons à l'état de repos d'hiver profond. A la fin de chaque expérience je calcule le pour cent des bourgeons épanouis quant au nombre pris pour l'expérience. J'ai résumé les nombres ainsi obtenus dans le tableau ci-joint.

Les chiffres du tableau démontrent que c'est à la lumière du jour considérablement affaiblie que les bourgeons du *Syringa vulgaris* et du *Fagus silvatica* s'épanouissent le plus rapidement; l'obscurité ainsi que la lumière du jour non affaiblie ralentissent la croissance des bourgeons. Au contraire,

Noms des plantes.	Durée de l'expérience.	Pour cent des bourgeons épanouis.				
		Cloche sans enveloppe.	Cloche enveloppée de trois couches de papier blanc.	Cloche enveloppée de six couches de papier blanc.	Cloche enveloppée d'une couche de papier noir.	Cloche enveloppée de deux couches de papier noir.
Syringa vulgaris. .	Du 6 février au 24 février, 18 jours.	50	75	75	95	60
Id.	Du 10 au 24 mars; 14 jours.	50	80	80	70	40
Fagus silvatica. .	Du 6 février au 10 mars; 33 jours.	54	51	58	62	41
Tilia parvifolia. .	Du 16 au 24 mars; 8 jours.	38	32	21	14	15
Id.	Du 16 mars au 2 avril; 17 jours.	46	51	30	30	18
Betula alba	Du 16 mars au 2 avril; 17 jours.	41	25	24	22	16
Quercus pedunculata	Du 8 avril au 4 mai; 26 jours.	43	20	17	12	12

les bourgeons des trois autres espèces s'épanouissent le plus énergiquement à la lumière du jour non affaiblie et le phénomène devient d'autant plus lent que la lumière diminue.

On voit donc que la lumière agit comme un stimulant de développement sur les bourgeons qui se trouvent à l'état de repos profond. Cette action stimulante se manifeste pour certaines espèces à une intensité lumineuse encore extrêmement faible ce qui prouve que le phénomène n'a rien de commun avec la photosynthèse. On remarque en même temps que l'action de la lumière est réversible; quand l'intensité lumineuse dépasse l'optimum, le développement des bourgeons commence à se ralentir, comme on le voit dans les expériences sur le *Syringa* et le *Fagus*.

L'épanouissement des bourgeons dans l'obscurité est lent: il est extrêmement lent chez les espèces qui demandent beaucoup de lumière, comme le *Tilia*, le *Betula* et le *Quercus*.

Tous ces faits se rapportent aux bourgeons qui se trouvent à l'état de repos profond. On obtient d'autres résultats en prenant les bourgeons peu de

temps avant leur épanouissement sur les arbres; l'action stimulante de la lumière devient de moins en moins appréciable.

Ainsi, dans une expérience faite sur le *Syringa* vers la fin du mois de mars, j'ai trouvé au bout de trois semaines tous les bourgeons épanouis sous toutes les cloches, excepté celle enveloppée de deux couches de papier noir; ici le nombre des bourgeons épanouis n'était que de 72%. J'ai obtenu des résultats analogues dans une autre expérience faite sur les bourgeons de *Betula* le 8 avril. Au bout de 7 jours j'ai constaté les nombres suivants de bourgeons épanouis sous les diverses cloches:

Cloche sans enveloppe..................	75%
Cloche + 3 couches de papier blanc........	74%
» + 6 » » » »	60%
» + 1 couche de papier noir..........	60%
» + 2 couches » » »	44%

On voit que le nombre des bourgeons épanouis dans l'obscurité est à peu près deux fois moindre que celui des bourgeons épanouis à la lumière du jour. Dans l'expérience exécutée vers la moitié du mois de mars le même rapport atteint 3 (voir le tableau). Enfin, dans une expérience entreprise sur le *Tilia* le 8 avril j'ai obtenu un nombre égal de bourgeons épanouis sous toutes les cloches.

Ces faits nous démontrent que les bourgeons des végétaux ligneux passent avant l'épanouissement par une période préparative d'activité intérieure et c'est pendant cette période seulement qu'ils demandent un certain éclairage. Une fois que la période préparative s'est passée à la lumière, l'épanouissement du bourgeon peut se produire dans l'obscurité aussi bien qu'à la lumière. Donc, l'influence de la lumière sur la croissance des bourgeons n'est pas directe.

Les physiologistes comptent la lumière parmi les facteurs qui ralentissent la croissance des végétaux. Cependant nous avons vu dans certaines conditions la lumière agir comme un stimulant de la croissance. Il est probable que ce facteur n'a aucune influence sur le mécanisme même de la croissance. Il faut chercher son action compliquée et indirecte plutôt dans le chimisme de la nutrition intramoléculaire qui précède la croissance. Et peut être les courbures héliotropiques de la tige, qui nous traduisent cette action réversible d'un même facteur suivant la différence de son intensité, ne sont que les conséquences des variations quantitatives dans ce chimisme.

22 Novembre, 1909. Crimée. Jalta.
Jardin Impérial de Nikita.

Koptische Miscellen LXXIII—LXXVIII.

Von

Oscar von Lemm.

(Der Akademie vorgelegt d. 18. November (1. December) 1909).

LXXIII. Zur koptischen Hymnenlitteratur. — LXXIV. Zu einer Stelle im «Gesios und Isidoros»-Roman. — LXXV. Zum 1. Clemensbriefe 1. 2. — LXXVI. ⲛⲓϣⲧⲉⲣⲟⲟ. — LXXVII. Zu einigen von Winstedt herausgegebenen Bibelfragmenten der Bodleiana. — LXXVIII. Zu einigen von Wessely edierten Texten der Schenute-Litteratur 1—3.

LXXIII. Zur koptischen Hymnenlitteratur.

In den von Leipoldt herausgegebenen Hymnen auf Schenute, so wie auch in zwei von Turajev herausgegebenen Hymnen auf Takla-Haimanôt findet sich mehrfach zu Anfang eines Verses das Wort ⲧⲁⲉⲟⲛ.

Da diese Hymnen aber derartig angeordnet sind, dass die sich folgenden Verse mit den einzelnen Buchstaben des Alphabets beginnen, so kommen nun auch alle die mit ⲧⲁⲉⲟⲛ beginnenden Verse zwischen zwei Verse zu stehn, die mit ⲧ und ⲫ anlauten.

Turajev übersetzte ⲧⲁⲉⲟⲛ auf Grund der arabischen Version mit паки[1]), «wiederum, abermals, noch», das Wort selbst erklärte er aber als eine Entlehnung aus dem Arabischen und zwar als أَيْضًا, was er durch folgende Bemerkung zu erhärten sucht: «Здѣсь, въ виду требованія алфавита, заимствовано арабское слово», d. h. «Hier ist als Erforderniss der alphabetischen Anordnung ein arabisches Wort entlehnt».

1) Записки Вост. Отд. И. Р. А. Общ. XVIII (1907), pag. 036.

Die Gleichstellung

ϯⲇⲉⲟⲛ = أَيْضًا

ist aber aus folgenden Gründen ganz unmöglich. Erstens kommt ϯⲇⲉⲟⲛ zwischen ⲧ und ⲫ zu stehn und muss daher mit einem ϯ, resp. mit den ihm gleichwertigen ⲏ oder ⲓ beginnen, das arabische أَيْضًا ist aber aiḏan zu lesen und beginnt also mit einem A-laute und nicht mit einem I-laute. Wie sollte es da zwischen ⲧ und ⲫ stehn können und gleich ϯⲇⲉⲟⲛ sein? Also ist die Gleichung ϯⲇⲉⲟⲛ = أَيْضًا unmöglich. Zweitens aber ist diese Zusammenstellung auch aus dem Grunde unmöglich, weil ein arabisches Wort in einem koptischen kirchlichen Hymnus ein Unding wäre, da das Arabische hier doch die Übersetzung des Koptischen ist, aber nicht umgekehrt[2]). Auch wäre dies das einzige arabische Lehnwort in der ganzen koptischen Hymnenlitteratur, was doch sehr merkwürdig wäre, da selbst im Triadon nicht ein einziges arabisches Lehnwort vorkommt, wogegen in der arabischen Übersetzung mehrere koptische.

Was ist nun aber das räthselhafte ϯⲇⲉⲟⲛ?

Leipoldt erklärt ϯⲇⲉⲟⲛ folgendermassen. Er zerlegt es in ϯⲇⲉ und ⲟⲛ und ist damit der Wahrheit schon einen Schritt näher gekommen, ϯⲇⲉ selbst aber erklärt er, wenn auch zweifelnd, als ἰδέ.[3]) Mich. Ang. Guidi erklärt es im Index zu den Hymnen als ⲟⲩⲇⲉ (οὐδέ). Mir scheint nun aber keine dieser beiden Erklärungen richtig zu sein.

ϯⲇⲉⲟⲛ kennen wir bereits aus ähnlichen alphabetisch angeordneten Hymnen. Vergl. z. B. Theotokia ⲥϥⲉ = أيضا ثم ⲥϥⲃ = ثم.

Das ⲟⲛ in ϯⲇⲉⲟⲛ ist, wie das schon Leipoldt richtig erkannt hat, die koptische Partikel ⲟⲛ, das ϯⲇⲉ dagegen ist meines Erachtens weiter nichts als das griechische ἤδη. Diese Partikel wurde häufig garnicht wiedergegeben oder durch ⲟⲛ, oder sie wurde einfach in den koptischen Text herübergenommen, sowohl im Sahidischen, als auch im Boheirischen. Vgl. Eccl. 1,10, ⲉⲇⲏ. 3,15. ⲏ̄ⲇⲉ, ⲏ̄ⲇⲏ̄. 6,10. ⲏ̄ⲇⲏ. — Zach. 7,3. ϩⲏⲇⲏ (boh.) l. l. ⲏⲇⲏ (achm.).

In einem Hymnus auf den Erzengel Michael fand ich vor kurzem auch die Schreibung ⲏⲇⲉ ⲟⲛ, in einem Verse, der mit ⲏ anzulautet.

---

2) Vergl. Leipoldt in Ä. Z. XLIII (1906), pag. 153: «Die bohairischen Lieder sind wohl die einzigen Stücke der bohairischen Literatur, die sicher original sind, d. h. weder aus dem Griechieschen, noch aus dem Saïhidschen übersetzt wurden.»

3) C. S. C. O. Ser. II. T. IV, pag. 237.

Vergl. die zwei folgenden Verse:

ⲍ̅ ⲛ̀ⲧⲁⲅⲙⲁ ⲛ̀ⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ
ⲉⲩⲉⲣϣⲁⲓ ⲛⲁϥ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲣⲁⲛⲟⲥ
ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲇ̅ ⲛ̀ⲍⲱⲟⲩⲛ ⲛ̀ⲁⲥⲱⲙⲁⲧⲟⲥ
ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲕ̅ⲇ̅ ⲙ̀ⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ.

Ⲏⲇⲉ ⲟⲛ ⲛⲉⲛⲓⲟ̀ϯ ⲛ̀ⲁⲣⲭⲉⲟⲥ
ⲁⲇⲁⲙ ⲛⲉⲙ ⲉⲩⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲉⲃⲏⲗ ⲡⲓⲑ̇ⲙⲏⲓ
ⲙⲓⲭⲁⲏⲗ ⲡⲓⲁⲣⲭⲏⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ
ⲁϥϣⲱⲡⲓ ⲛⲉⲙ ⲥⲉⲧ ⲡⲓⲑ̀ⲙⲏⲓ.[4])

Sieben Engelsordnungen (τάγμα, ἄγγελος)
feiern ihm ein Fest im Himmel (οὐρανός)
mit den vier körperlosen (ἀσώματος) Thieren (ζῷον)
und den vierundzwanzig Ältesten (πρέσβύτερος).

Ferner (ἤδη) auch unsere alten (ἀρχαῖος) Väter
Adam mit Eva und Abel, dem Gerechten.
Michael der Erzengel (ἀρχάγγελος)
war mit Set dem Gerechten.

ⲏⲇⲉ, resp. ⲩⲇⲉ ⲟⲛ ist aber = καὶ ἤδη vergl. Sophokles, Lexicon s. v. ἤδη.

Nicht zu verwechseln mit ⲩⲇⲉ ⲟⲛ ist aber ⲏⲇⲉⲱⲥ, was ebenfalls häufig in Hymnen vorkommt und event. auch ⲩⲇⲉⲱⲥ geschrieben werden konnte. ⲏⲇⲉⲱⲥ ist aber = ἡδέως.

Bei diesen fast ausschliesslich boheirisch vorkommenden alphabetisch angeordneten Hymnen ist zu beachten, dass die verwandten Laute, die nicht mehr streng unterschieden werden, jederzeit für einander eintreten können. Wir haben z. B. ⲏⲡⲡⲉ, was auch als ⲩⲡⲡⲉ vorkommt; wir finden es in beiden Formen — die bereits beide *ippe* gelesen werden — in demselben Hymnus, einmal unter ⲏ, da es mit ⲏ geschrieben wird, das andere Mal, wo ein mit ⲩ anlautendes Wort erforderlich ist, steht einfach ein ⲩⲡⲡⲉ. So finden wir ⲃⲟⲛ unter ⲃ̀, was aber weiter nichts als ⲟⲩⲟⲛ ist und als solches auch unter ⲟ stehn konnte. ⲏⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ konnte unter ⲏ stehn, doch da

---

4) Cod. Copt. Tischendorfianus № 8. (Petropolitanus) fol. ⲝ̅ⲁ̅r

ⲕⲥ = ⲍ ist, so finden wir es auch unter ⲍ. ⲋ und ⲥ wechseln gleichfalls ab; so finden wir unter ⲋ : ⲋⲉⲟϣ = ⲥⲉⲟϣ. In einem und demselben Hymnus finden wir ⲧⲉ ⲧⲁⲣ unter ⲧ und als ⲕⲉ ⲧⲁⲣ unter ⲕ. u. dergl. m.

Zu Anfang eines Verses finden wir ⲩ̅ⲥ̅ ⲑ̅ⲥ̅ (C. S. C. O. Series II. Tom. IV pag. 229). Leipoldt giebt zu ⲩ̅ⲥ̅ in der Fussnote: «εἷς? vel υἱός?». Es kann hier aber nur υἱός sein. ⲩ̅ⲥ̅ ⲑ̅ⲥ̅ = ⲩⲓⲟⲥ ⲑⲉⲟⲥ ist = ⲩⲓⲉ ⲑⲉⲟⲩ. Im Koptischen bleiben in solchen Fällen die griechischen Wörter unverändert. Vgl. z. B. Theotokia pg. ⲥ̅ⲗ̅ⲇ̅. ⲩⲓⲟⲥ ⲑⲉⲟⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ يا ابن الله. In dem Index zu den Hymnen fehlt im Corpus das Wort υἱός.

LXXIV. Zu einer Stelle im «Gesios-Isidoros-Roman».

In der ÄZ. XXI (1883), pag. 147 lesen wir: ⲡⲉϫⲉ ⲧⲉⲥⲓⲟⲥ ϫⲉ ⲛⲁⲥⲛⲏⲩ, ⲕⲁⲁⲧ, ϣⲁⲛⲧⲉ ⲡⲟⲩⲟⲉⲓⲛ ⲉⲓ ⲉϩⲣⲁⲓ. ⲁⲩⲱ ⲁⲛⲟⲕ ϯⲛⲁϣⲓⲛⲉ ⲛⲧⲉ ⲧⲏⲩⲧⲛ, ⲛⲑⲉ ⲉⲧⲉⲧⲛⲟⲩⲁϣⲥ, ⲧⲁⲉⲣⲁⲛⲁϣ ⲛⲏⲧⲛ, was Steindorff folgendermassen übersetzt: «Es sprach Gesios: «Meine Brüder, lasst mich, bis das Morgenlicht heraufkommt, und ich werde suchen . . . . , wie ihr es wünscht, und euch den Eid leisten». Dazu sagt Steindorff noch in einer Fussnote: «Vor ⲛⲧⲉ ⲧⲏⲩⲧⲛ (vgl. Stern, *Kopt. Gr.* § 299) fehlt wohl ein von ϣⲓⲛⲉ abhängiges Nomen».

Ich kann dieser Auffassung nicht beistimmen. Meiner Meinung nach ist hier der Satz ganz richtig, auch fehlt nicht das von ϣⲓⲛⲉ abhängige Nomen. Steindorff hat sich hier zu sehr von dem § 299 beeinflussen lassen und das dort behandelte ⲛ̅ⲧⲉ für identisch gehalten mit dem hier auf ϣⲓⲛⲉ folgenden ⲛ̅ⲧⲉ. Dass aber an dieser Stelle nicht die Partikel des Genitivs gemeint sein kann, geht schon daraus heroor, dass wir hier ⲛ̅ⲧⲉ ⲧⲏⲩⲧⲛ haben, aber nicht ⲛ̅ⲧⲏⲧⲛ̅. Das hier gemeinte ⲛ̅ⲧⲉ ist aber weiter nichts als die constructe Form von ⲛ̅ⲧⲛ̅, ⲛ̅ⲧⲟⲟⲧ⸗ (vgl. Stern, l. l. § 335). Vor dem Suffix ⲧⲏⲩⲧⲛ̅ konnten aber zwei verschiedene Formen gebraucht werden, entweder die alte constructe ⲛ̅ⲧⲉ, die wir hier haben oder ⲛ̅ⲧⲟⲟⲧ⸗, so dass es statt ⲛ̅ⲧⲉ-ⲧⲏⲩⲧⲛ̅ ebensogut lauten könnte ⲛ̅ⲧⲟⲟⲧ-ⲧⲏⲩⲧⲛ z. B. Lev. 11, 29. ⲛ̅ⲧⲉ-ⲧⲏⲩⲧⲛ̅ ist hier aber direct von ϣⲓⲛⲉ abhängig, das hier nicht die Bedeutung «suchen» hat, sondern «erfragen bei jemanden, jem. ausfragen». Auch das von ϣⲓⲛⲉ abhängige directe Object fehlt hier keineswegs, sondern steckt in ⲛ̅ⲑⲉ d. i. ⲑⲉ = ⲧϩⲉ mit der nota accusativi. ⲛ̅ⲑⲉ ist hier noch nicht als das in der

Präposition ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ mit der Bedeutung «wie» steckende ⲛ̄ⲑⲉ, sondern noch als selbständiges Nomen aufzufassen, auf welches denn auch das Suffix ⲥ in ⲉⲧⲉⲧⲛⲟⲩⲁϣⲥ sich bezieht. Neben ϣⲓⲛⲉ ⲛ̄ⲧⲉ oder ⲛ̄ⲧⲟⲟⲧ⸗ kommt im Sahidischen häufiger ϣⲓⲛⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧ⸗ vor, wofür im Boheirischen ⲛ̄ⲧⲟⲧ⸗ steht z. B. Matth. 2, 3. ⲁϥϣⲓⲛⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧⲟⲩ : ⲁϥϣⲓⲛⲓ ⲛⲧⲟⲧⲟⲩ.

Wir können also übersetzen: «Und ich werde euch nach der Art fragen, die ihr wünschet, und euch den Eid leisten».

LXXV. Zum ersten Clemensbriefe 1. 2.

1.

Cap. 1, 8. — ⲛ̄ⲟⲩⲁϩⲥⲁϩⲛⲉ ⲙⲛ̄ ⲛ̄ⲇⲓⲕⲁⲓⲱⲙⲁ ⲙ̄ⲡϫⲁⲉⲓⲥ ⲛⲁⲩⲥⲏϩ ⲁⲡⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩⲁⲥϩ ⲙ̄ⲡⲉⲧⲛ̄ϩⲏⲧ [5]). Dieses übersetzt Schmidt in der Fussnote also: «(die Gebote und Forderungen (δικαίωμα) des Herrn waren) geschrieben in den breiten Platz eures Herzens». Der lat. Text hat hier: «in latitudine», der griech. (AC): ἐπὶ τὰ πλάτη τῆς καρδίας ὑμῶν. Knopf [6]) übersetzt hier: «Die Gebote und Forderungen des Herrn waren auf die Tafeln eures Herzens geschrieben». In den Fussnoten, wo Knopf die Nachweise der Bibelstellen anführt, finden wir zu dieser Stelle nur ein Fragezeichen. Ich glaube aber, dass wir hier folgende Stellen vergleichen können. Prov. 3, 4. (Alex.) γράψον δὲ αὐτὰς ἐπὶ τὸ πλάτος τῆς καρδίας σου. — L. l. 7, 3. ἐπίγραψον δὲ ἐπὶ τὸ πλάτος τῆς καρδίας σου. — L. l. 22, 20. καὶ σὺ δὲ ἀπόγραψαι αὐτὰ σεαυτῷ τρισσῶς εἰς βουλὴν καὶ γνῶσιν ἐπὶ τὸ πλάτος τῆς καρδίας σου. Im Sah. fehlt 3, 4: dieser Stichos findet sich aber im Boh.: ⲥϧⲏⲧⲟⲩ ⲇⲉ ϩⲓ ⲑⲟⲩⲏϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕϩⲏⲧ. 7, 3 ist leider nur boh. erhalten, gleichlautend mit 3, 4, nur ⲙ̀ⲡⲉⲕϩⲏⲧ. — 22, 20 nur sah. erhalten: ⲛ̄ⲧⲟⲕ ⲇⲉ ϩⲱⲱⲕ ⲥϩⲁïⲥⲟⲩ ⲛⲁⲕ ⲛ̄ϣⲟⲙⲛ̄ⲧ ⲛ̄ⲥⲟⲡ ⲉⲩϣⲟϫⲛⲉ ⲙⲛ̄ ⲟⲩⲥⲟⲟⲩⲛ. Es fehlt hier der Zusatz ἐπὶ τὸ πλάτος τῆς καρδίας σου, wie im Urtexte und in der Vulgata. ⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩⲁⲥϩ, das Schmidt mit «breiter Platz» übersetzt, ist vielleicht besser durch «die breite Seite» (des Herzens) wiederzugeben. Interessant wird es sein, zu sehen was die achmîmische Übersetzung der Proverbien an den drei oben angeführten Stellen liest.

2.

Cap. LV, 3—5. — ϩⲁϩ ⲛ̄ⲣⲓⲙⲉ ⲉⲁⲩϭⲛ̄ϭⲁⲙ ϩⲓⲧⲛ̄ ⲧⲭⲁⲣⲓⲥ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲁⲩϫⲱⲕ ⲁⲃⲁⲗ ⲛ̄ϩⲉⲛⲛⲁϭ ⲙ̄ⲙⲛ̄ⲧϫⲱⲣⲉ 4. ïⲟⲩⲇⲉⲓⲑ ⲧⲙⲁⲕⲁⲣⲓⲟⲥ ⲉⲡⲙ̄ⲗⲁϩϥ

5) Der erste Clemensbrief in altkoptischer Übersetzung untersucht und herausg. von Carl Schmidt. Leipzig, 1908. (T. u. U. 3. Reihe II, 1).

6) Bei Hennecke, Neutestamentliche Apokryphen. (Tüb. u. Leipz. 1904), p. 108.

ϩιτⲛ̄ τⲡⲟⲗⲓⲥ ⲁⲥⲧⲱⲃⲉ ⲙ̄ⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ ⲁⲕⲁⲁⲥ ⲁⲉⲓ ⲁⲃⲁⲗ ⲁⲧⲡⲁⲣⲉⲙⲃⲟⲗⲏ ⲛ̄ⲛⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ 5. ⲁⲥⲣ̄ⲡⲁⲣⲁⲇⲓⲇⲟⲩ ϭⲉ ⲙ̄ⲙⲁⲥ ⲁϩⲣⲏⲓ̈ ⲁⲡⲕⲓⲛⲇⲩⲛⲟⲥ ⲁⲥⲉⲓ̄ ⲁⲃⲁⲗ ⲉⲧⲃⲉ ⲧⲁⲅⲁⲡⲏ ⲛ̄ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ⲙⲛ̄ ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲉⲧⲁⲧⲡ ⲁϩⲟⲩⲛ ⲁⲟⲩ ⲁ ⲡϫⲁⲉⲓⲥ ϯ ϩⲟⲗⲟⲫⲉⲣⲛⲏⲥ ⲁϩⲣⲏⲓ̈ ⲁⲧϭⲓϫ ⲛ̄ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲉ· d. h. «Viele Frauen, nachdem sie durch die Gnade (χάρις) Gottes erstarkt waren, vollbrachten grosse Heldenthaten. 4. Judith, die selige (μακάριος), indem das Heer(?) über(?) der Stadt (πόλις) war, bat sie die Ältesten (πρεσβύτερος), ihr zu erlauben, ins Lager (παρεμβολή) der Fremden (ἀλλόφυλος) hinausgehen zu dürfen. 5. Sie begab sich (-παραδιδόναι) in die Gefahr (κίνδυνος), gieng hinaus, um der Liebe (ἀγάπη) willen zur Stadt (πόλις) und zum Volke (λαός), welches eingeschlossen war, und der Herr übergab den Holophernes in die Hand eines Weibes».

Diese Stelle des ersten Clemensbriefes scheint nun Horsiêsi gekannt zu haben, denn in einem seiner Briefe lesen wir[7]: ⲁ ϩⲁϩ (ⲛⲥϩⲓⲙⲉ)[8]) ⲣ̄-ⲙⲛⲧϫⲱⲱⲣⲉ ⲉⲧⲉ ⲓⲟⲩⲇⲓⲑ ⲧⲉ ⲛⲧⲁⲥϥⲓ ⲛⲧⲁⲡⲉ ⲛⲟⲗⲟⲫⲉⲣⲛⲏⲥ ϩⲛ ⲧⲉⲥⲙⲛⲧⲥⲁⲃⲉ. «Viele Frauen vollbrachten Heldenthaten, so Judith, welche durch ihre Weisheit den Holophernes enthauptete». Horsiêsi hat hier bedeutend gekürzt, doch ist die Übereinstimmung zwischen diesen Texten nicht zu verkennen.

LXXVI. ⲛⲓϣⲧⲉⲣⲟⲟ.

Dieses räthselhafte Wort findet sich in einem Inschriftenfragmente des Bulaqer Museums[9]). Dasselbe lautet mit Biondi's Ergänzung folgendermassen:

[ⲡⲓⲱⲧ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲡⲉⲡⲛⲁ] ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲁⲡⲁ ⲓⲉⲣⲏⲙⲓⲁⲥ
ⲁⲡⲁ ⲁⲗⲉⲝⲁⲛⲇⲣⲟⲥ ⲁⲣⲭⲏⲙⲁ[ⲛⲇⲣⲓⲧⲏⲥ]
ⲇⲉⲩⲧⲱⲇⲁⲣⲓⲟⲥ ⲛⲓϣⲧⲉⲣⲟⲟ[sic].

Biondi möchte nun ⲛⲓϣⲧⲉⲣⲟⲟ[sic], das er einem ⲛⲓϣⲧⲉⲣⲟⲥ gleichstellt, für einen Titel halten wie ἀρχιμανδρίτης und δευτεράριος und als ⲛⲓϣϯ «gross» mit griechischer Endung — ερος erklären.

Zunächst muss hier folgendes bemerkt werden. Da bei ⲁⲗⲉⲝⲁⲛⲇⲣⲟⲥ der Titel hinter dem Namen steht, so muss ⲇⲉⲩⲧⲱⲇⲁⲣⲓⲟⲥ auch hinter einem Namen gestanden haben, wie auch auf ⲓⲉⲣⲏⲙⲓⲁⲥ wahrscheinlich ein

7) Mém. Mission au Caire IV, 622.
8) Zu ergänzen aus dem vorhergehenden.
9) Annales du Service des antiquités VIII (1907) pag. 94. № 26.

Titel gefolgt sein wird. Auf ⲇⲉⲩⲧⲱⲇⲁⲣⲓⲟⲥ kann aber kaum noch ein Titel unmittelbar gefolgt sein.

Was nun aber die Ableitung von ⲛⲓϣϯ mit der griechischen Endung -ⲉⲣⲟⲥ betrifft, so halte ich sie auf folgenden Gründen für kaum möglich.

Erstens wäre eine Zusammensetzung eines koptischen Wortes mit der Endung -ⲉⲣⲟⲥ ein ganz vereinzelt dastehender Fall. Wir kennen wohl aus später Zeit im Boheirischen Zusammensetzungen von koptischen Wörtern mit der grieschischen Endung -ιτης, eine Zusammensetzung aber mit -ερος ist mir nie vorgekommen.

Zweitens, da die Inschrift sahidisch ist, halte ich hier das speciell boheirische Wort ⲛⲓϣϯ für unmöglich.

In ⲛⲓϣⲧⲉⲣⲟⲟ vermuthe ich aber einen Eigennamen und zwar einen Ortsnamen.

Wir kennen aus arabischen Quellen eine Ortschaft نستراوة Nesteraweh[10]). Dieser Ort war ein Bischofssitz und existierte noch im 17. ten Jahrhundert[11]). Der Name نستراوة ist aber sicher nicht arabischen Ursprungs, sondern wird wohl die Transscription eines koptischen, resp. griechischen, Namens sein. Ein Name, der sich mit نستراوة decken würde, ist bis jetzt aus den koptischen Texten nicht bekannt geworden, in den Skalen steht aber folgendes:

ⲁϥⲛⲟⲩ	ⲡⲓϣⲓⲛⲉⲩ	نستراوة
	ⲡⲓϣⲓⲛⲏⲟⲩ	
	ⲡⲓϣⲓⲛⲓⲉⲩ	

Auch ⲡⲓϣⲓⲛⲉⲩ, das einem نستراوة entspricht, ist bis jetzt in den Texten nicht aufgefunden worden.

Ich möchte nun in dem ⲛⲓϣⲧⲉⲣⲟⲟ unserer Inschrift das Prototyp von نستراوة vermuthen.

Es entsteht selbstverständlich die Frage, wie sich ⲡⲓϣⲓⲛⲉⲩ zu ⲛⲓϣⲧⲉⲣⲟⲟ verhält? Ich glaube, dass sich das Verhältniss so erklären liesse, dass der Ort zwei verschiedene Namen gehabt hat, einen officiellen und einen volksthümlichen, wie das ja mehrfach vorkommt. Für eine endgültige Entscheidung der Frage muss man noch weitere Belege abwarten.

---

10) Amélineau. La géographie de l'Égypte à l'époque copte. pag. 275 f.

11) Ein Bischof von Nesteraweh Anba Severos ist der Verfasser einer Homilie auf den Evangelisten Markus, cf. Bargès, Homélie sur Saint Marc, apôtre et évangéliste par Anba Sévère, évêque de Nesteraweh. Paris, 1877.

LXXVII. Zu einigen von Winstedt herausgegebenen Bibelfragmenten der Bodleiana[12]).

1) From *M. S. Coptic, g. 3.* This parchment fragment contains the beginning of the names ⲙⲱⲩ(ⲥⲏⲥ) (Moses) and ⲫⲁ(ⲣⲁⲱ), and is probably a fragment of Exodus, but I could not identify it.

Der Text lautet:

ⲩ			ⲛ
ⲛ			ϫ
ⲩ			ⲉⲓ
ⲟⲧ			ⲣⲣⲟ
ϣⲟⲩⲛⲓⲥ	Ⲁⲧ	ⲥ	ϯⲛⲁⲕ
ⲁϥ:-	ⲛ		ⲑⲟⲛ·ⲛ
ⲉϯϣⲓ	ϫ	ⲧⲏ	ⲣⲁⲛ̄ⲛⲉ
ⲛⲕ.ⲕⲁ	ϫⲉ	ⲕⲁ	ϫⲉⲟⲩⲛ
ⲥ·ⲉⲓⲥⲡ̄ⲛⲟⲩ	ⲙ̄ⲛ	ⲗⲁⲙ̀	ⲧⲏⲥⲡⲉ
ⲛϩ̇ⲣⲁⲫⲁ	ⲧⲏⲣⲓ	ⲩⲧⲉ	ⲡⲉϥⲣ̇ⲣⲟ
ⲟⲉⲓⲥⲉ	ⲙⲱⲩ	ⲣⲉ	Ⲁⲩⲱ ⲟⲛ
ⲥⲁⲛⲓⲙ	ⲡⲟⲩ,	ⲟⲩⲛⲁⲙ	ⲥⲟⲡⲥ̀
.ϥⲕⲱ	ⲟⲥ ⲙⲛ	ⲉⲛⲟⲩ:-	ϩⲛ̄ⲛ
ⲱ	ⲁϥⲣⲡⲉ	ϭⲉⲱ̈ⲡⲣ̇	ϣⲁ

R. b. Z. 11 steht ⲙⲱⲩ, was wohl mit Winstedt zu ⲙⲱⲩ[ⲥⲏⲥ] zu ergänzen sein wird, wogegen mir die Ergänzung in R. a. Z. 10 zu ⲫⲁ(ⲣⲁⲱ) unmöglich scheint, da dort ⲛϩ̇ⲣⲁⲫⲁ steht und dieses mehr für einen Rest von ⲛϩ̇ⲣⲁⲫⲁ[ⲏⲗ] spricht. Nun findet sich bekanntlich der Engel Raphael im Buche Tobit, doch will das übrige des Textes nicht dazu stimmen. Wir haben hier also weder ein Fragment aus dem Exodus, noch aus Tobit, sondern ein Bruchstück aus irgend einer Rede. Einige Kleinigkeiten lassen sich noch ergänzen.

Z. 5. 6. ϣⲟⲩⲛⲓⲥ
ⲁϥ:-

Hier hat wohl ϣⲟⲩⲛⲓⲥ[ⲧⲉⲩⲉ ⲛ]ⲁϥ d. i. ἀξιόπιστος gestanden. Vgl. Kl. kpt. Stt. XVIII, pag. 108.

12) Proc. Soc. Bibl. Arch. XXVI (1904), pagg. 215—217.

Recto a 9—12 dürfte wohl zu ergänzen sein:

—— ⲉⲓⲥ ⲡⲛⲟⲩ	«Siehe, Gott und Raphael wachen
[ⲧⲉ ⲙ]ⲛ ϩⲣⲁⲫⲁ	über ihm von allen Seiten».
[ⲏⲗ ⲣ]ⲟⲉⲓⲥ ⲉ	
[ⲣⲟϥ ⲛ̄ⲥⲁ] ⲥⲁ ⲛⲓⲙ	

Verso a ⲉⲛⲟⲩ:-
ϭⲉⲱ̇ⲡⲣ̇,

was wohl zu ergänzen ist:

[Ⲧ]ⲉⲛⲟⲩ	«Jetzt nun, o (ω̄) König».
ϭⲉ ⲱ̇ ⲡⲣ̇	
[ⲣⲟ]	

Verso b	ϫⲉⲟⲩⲡ	was zu ergänzen	ϫⲉ ⲟⲩⲡⲣⲟ[ⲫⲏ]
	ⲧⲏⲥ ⲡⲉ	sein dürfte:	ⲧⲏⲥ ⲡⲉ
	ⲡⲉϥⲣ̇ⲣⲟ,		ⲡⲉϥⲣ̇ⲣⲟ.

«denn ein Prophet ist sein König».

2) «From *M. S. Coptic*, *g. 3*. Winstedt hat richtig erkannt, dass hier zunächst von der Anbetung des goldnen Kalbes die Rede ist und dass wir also vermuthlich ein Bruchstück aus der Vita eines Heiligen oder Ähnliches vor uns haben. Da die Rückseite nichts Biblisches enthält, so hat Winstedt sie fortgelassen, was sehr zu bedauern ist, da es auf diese Weise sehr erschwert wird, das Fragment näher zu bestimmen.

Der Text lautet:

ⲣ̄ⲙ̄ⲏ̄
ⲁⲩⲣⲡⲉϥⲱ̇ⲃϣ
ⲁⲩⲧⲁⲙⲓⲟ ⲙ̇ⲡ
ⲙⲁⲥⲉ. ⲁⲩϣⲙ̇
ϣⲉ ⲛ̄ⲛⲉϩⲃⲏⲩⲉ
ⲛ̇ⲛⲉⲩϭⲓϫ: —[13])
Ⲧⲉⲛⲟⲩ ϭⲉ ⲡⲣ̇ⲣⲟ
ⲙ̇ⲡⲣ̇ⲕⲱⲗⲩ
ⲙ̇ⲙⲟⲓ ⲉⲧⲙ̇

13) Winstedt: ⲥⲓϫ, was wohl ein Druckfehler sein dürfte.

ϩⲱⲕ ⲉⲧⲁⲡ[ⲟ]
ⲗⲓⲥ[14]) ϫⲉ ⲛ̄ⲛⲉ
ⲉⲩⲇⲟⲝⲓⲁ · ⲣ̇ⲡ[ⲉⲥ]
ⲟⲩⲱϣ
ⲣⲉ

«Sie vergassen Seiner und machten das Kalb und dienten den Werken ihrer Hände. Jetzt nun, König, hindere (κωλύειν) mich nicht, in meine Stadt (πόλις) zu gehn, damit nicht Eudoxia ihren Willen thue».

Wir haben hier eine Ansprache an einen König, in welcher offenbar von Götzendienst die Rede ist, wobei auf die Anbetung des goldnen Kalbes angespielt wird. Da könnte man wohl an Chrysostomus denken und an sein Einschreiten bei den zügellosen Festlichkeiten, die bei der Einweihung einer silbernen Statue der Kaiserin Eudoxia im Jahre 403 begangen wurden. Jedenfalls spricht für diese Auffassung die weitere Rede, wo der Name Eudoxia vorkommt. Chrysostomus wendet sich hier also an den Kaiser Arcadius mit der Bitte, ihn nicht zu hindern in seine Stadt zurückzukehren, damit Eudoxia nicht ihren Willen thue. Damit will sich Chrysostomus also vor den Nachstellungen der ihm feindlich gesinnten Eudoxia schützen[15]).

Zu ⲧⲉⲛⲟⲩ ϭⲉ ⲡ̄ⲣ̇ⲣⲟ vergl. im vorhergehenden Fragment; [Ⲧ]ⲉⲛⲟⲩ ϭⲉ ⲱ̇ ⲡ̄ⲣ̇[ⲣⲟ]. Vermuthlich gehören diese beiden Fragmente zusammen.

Zu der Construction ⲙ̇ⲡⲣ̇ⲕⲱⲗⲩ ⲙⲙⲟⲓ ⲉⲧⲙϩⲱⲕ ⲉⲧⲁⲡⲟⲗⲓⲥ möchte ich noch folgendes bemerken.

Hier folgt auf ⲕⲱⲗⲩ (κωλύειν) «hindern» der Infinitiv mit der Negation ⲧⲙ̄. Wie im Griechischen der von den Verben des Hinderns abhängige Infinitiv gewöhnlich mit der Negation μή steht, doch auch ohne dieselbe stehn kann, ebenso kann im Koptischen der auf ⲕⲱⲗⲩⲉ folgende Infinitiv sowohl mit der Negation ⲧⲙ̄, als auch ohne letztere gebraucht werden.

Mit Negation: ⲉⲓⲕⲱⲗⲩⲉ ⲁⲛⲟⲕ ⲙⲙⲟⲟⲩ ⲉⲧⲙⲧⲣⲁⲕⲁⲁⲩ ⲉϣⲙϣⲉ ⲙⲡⲛⲟⲩⲧⲉ[16]) «Ich hindere sie, sie Gott dienen zu lassen». — ⲡⲉⲛⲧⲁϥⲕⲱⲗⲩⲉ ⲙⲙⲱⲧⲛ ⲉⲧⲙⲧⲣⲉⲧⲛϯ ⲛⲉⲧⲛⲉⲣⲏⲧ ⲙⲡⲛⲟⲩⲧⲉ[17]) «welcher euch gehindert hat, euch eure Gelübde Gott zu halten».

---

14) W. ⲉⲧⲁⲡ | ⲗⲓⲥ.

15) Vielleicht gehört dieser Fragment zu Cod. Parisin. 129[17] ff. 2. 3. Goleniščev 37 und Parisin. 132[1] ff. 14. 15, wo ebenfalls von Chrysostomus und der Kaiserin Eudoxia die Rede ist, vergl. Kl. kopt. Stt. LIII.

16) C. S. C. O. II Ser. T. IV, p. 130, Z. 22 f.

17) L. l. pag. 134, 7.

Ohne Negation: ετκωλϒε ⲙⲙοοϒ ερηετηαηοϒϥ[18]) «welcher sie hindert Gutes zu thun». Luc. 23, 2. αηϩε επαϊ εϥϣτορτ̄ρ ⲙ̄πεηϩεθηος αϒω εϥκωλϒε ε† ϣωⲙ ⲙ̄πρ̄ρο. τοῦτον εὕρομεν διατρέφοντα τὸ ἔθνος, καὶ κωλύοντα Καίσαρι φόρους διδόναι, wozu man vergl. ein kleines Fragment bei Mingarelli 337: ...cιc εροϥ εκϫω ⲙ̄ⲙος ϫε ερε παι κωλϒ ⲙ̄ⲙοη ετⲙ̄†ϣωⲙ ⲙ̄πρ̄ρο. ετϐε οϒ ⲙ̄πεκταϒε τⲙε ω πετϫαϩⲙ̄ π̄κ̄.... «indem du sagst: Dieser hindert (κωλύειν) uns Steuer dem Könige zu geben. Warum sprichst du nicht die Wahrheit, o (ὦ) du Unreiner....?» Wir haben hier also einmal κωλϒ ε† ϣωⲙ und das andere Mal κωλϒε ετⲙ̄† ϣωⲙ.

3) In *Ms. Coptic, g. 3*, haben wir ein nicht biblisches Fragment, welches jedoch ein Bibelcitat enthält, das durch: ϣαϫε ⲙπϩι[εροψα]λτης δαϒ[ειδ εϥ]ϫω ⲙ̄ⲙος [ⲛ̄τεϊ]ϩε ϫε eingeleitet wird. Das Stück ist natürlich eine Psalmenstelle und zwar 145 (146), 4, die ich folgendermassen emendiere und ergänze:

ϩⲙ πε
[ϩοο]ϒ ετⲙⲙαϒ αϒ[19])
[τ]ακο ηϭι ηεϥⲙεεϒε
[τ]ηροϒ

4) In dem nachstehenden Fragmente hat Winstedt erkannt, dass es ein Stück aus den Psalmen enthält, obgleich er es nicht identificieren kann. Wir haben hier Ps. 118 (119) v. 118–120. Der Text lautet mit meinen Emendationen und Ergänzungen folgendermassen:

Psalmus 118 (119)

[ϫ]ε οϒϫιηϭοηc [πε πεϒ] v 118.
ⲙεεϒ[ε] ::
[λϊ]επ ηρεϥρηο[ϐε τηροϒ ⲙπκαϩ] 119.
ϫε cεπαραϐ[α]
[Ετϐε] παϊ αϊⲙερ[ε ηεκⲙητⲙητρε]
τηροϒ ηοϒ[οειϣ ηιⲙ.]
[Ε]ϥτ ηαcαρᶍ εϐολ [ϩη τεκ] 120.
ϩοτε

18) L. l. pag. 136, 3 f.
19) Winstedt: ϒρτⲙⲙαϒ αϥ.

[Ⲛⲧⲁïⲣ]ϩⲟⲧⲉ ⲅⲁⲣ ϩⲏⲧⲟⲩ ⲛ
[ⲛⲉⲕϩⲁⲡ]
[Ⲁⲕⲉⲓⲣⲉ ⲛⲟⲩ ϩⲁ]ⲡ ⲙⲛ ⲧⲇⲓⲕⲁ[ⲓⲟ]
[ⲥⲩⲛⲏ]
[Ⲙⲡ]ⲣⲧⲁⲁⲧ ⲛⲛⲉⲧϫⲓ ⲙ̄ⲙⲟ[ⲓ ⲛϭⲟⲛⲥ]
ϣⲉⲡ ⲡⲉⲕϩⲙ̄ϩⲁⲗ ⲉⲣⲟⲕ ⲉⲩ[ⲁⲅⲁⲑⲟⲛ]
ⲙⲡⲣⲧⲣⲉ ⲛϫⲁⲥⲓϩⲏⲧ
ϩⲓⲗⲁ ⲉⲣⲟⲓ
ⲁ ⲛⲁⲃⲁ[ⲗ] ⲥⲱ[ϣⲙ ⲛⲥⲁ ⲡⲉⲕⲟⲩϫⲁï]

Auf dem Verso, das sehr unleserlich sein soll, konnte Winstedt folgendes lesen:

ⲟⲩⲥ
ⲓ′ⲙⲓ ⲱ
ⲛⲟⲙⲁⲥⲟⲩ
ⲙⲁⲧⲁⲙⲟⲩⲕ
ⲁⲧⲟⲗⲟⲙⲟⲛ
ⲧⲁⲕ· ⲣⲓⲉⲩⲓ
ⲁⲛⲟⲙⲁ
ⲁⲙⲓⲥⲁⲡⲟ ⲙⲙⲁ

Hier haben wir keinen koptischen Text, sondern einen griechischen; zu dieser Erkenntniss wurde ich durch das [ο]ⲛⲟⲙⲁ ⲥⲟⲩ geführt, das schwerlich in einem koptischen Texte vorkommen dürfte. Wir haben es hier also mit einer bilinguen Handschrift zu thun, die auf dem Recto koptisch und auf dem Verso griechisch geschrieben ist. Und zwar ist Ps. 118 (119), 132—134.

[ⲧⲟ ⲕⲣ]ⲓⲙⲁ ⲧⲱ[ⲛ ⲁⲅⲁⲡⲱⲛⲧⲱⲛ] 132
[ⲧⲟ ⲟ]ⲛⲟⲙⲁ ⲥⲟⲩ [·ⲧⲁ ⲇⲓⲁ] 133
[ⲃⲏ]ⲙⲁⲧⲁ ⲙⲟⲩ ⲕ[ⲁⲧⲉⲩⲑⲩⲛⲟⲛ]
[ⲕⲁⲧ]ⲁ ⲧⲟ ⲗⲟⲅⲓⲟⲛ [ⲥⲟⲩ ⲕⲁⲓ ⲙⲏ]
[ⲕⲁ]ⲧⲁⲕⲩⲣⲓⲉⲩⲥ[ⲁⲧⲱ ⲙⲟⲩ ⲡⲁ]
[ⲥⲁ] ⲁⲛⲟⲙⲓⲁ [ⲗⲩⲧⲣⲱ] 134
[ⲥ]ⲁⲓ ⲙⲉ ⲁⲡⲟ ⲥⲩⲕⲟ[ⲫⲁⲛ]
[ⲧⲓⲁⲥ ⲁⲛⲑⲣⲱⲡⲱⲛ]

Mit der obersten Zeile ⲟⲩⲥ lässt sich schwer etwas anfangen, obgleich es vielleicht ein Rest von [ⲛⲉⲡⲓ]ⲟⲩⲥ am Ende von v. 131 sein könnte.

Eine neue Revision der besprochenen Fragmente wäre sehr erwünscht.

LXXVIII. Zu einigen von Wessely edierten Texten zur Schenute-Litteratur 1—3.

Vor kurzem hat Wessely neben verschiedenen griechischen und koptischen Texten des Alten Testaments auch eine Anzahl von Texten ediert, die entweder als Theile von Werken des Schenute direct bezeugt sind oder die aus sprachlichen Gründen mit mehr oder weniger Sicherheit dem Schenute zugeschrieben werden können[20]). Betrachten wir einige der letzteren.

1) L. l. pag. 100 u. 101. (K. 9338. № 33).

Diesen Text hat Wessely nicht richtig erkannt. Wir haben hier weder ein Bruchstück einer Rede des Schenute, noch einer Rede überhaupt, sondern einen Bibeltext und zwar Jes. 5, 11—27. Dieser Abschnitt ist aber um so wichtiger, als bis jetzt von Cap. 5 nur die Verse 18—25 bekannt geworden sind und noch dazu aus einer späten koptisch-arabischen liturgischen Handschrift[21]).

Unser Text beginnt mit den Worten: ⲡⲉⲩⲏⲣⲡ ⲅⲁⲣ ⲛⲁⲧⲙ̅ϩⲟⲟⲩ· ὁ γὰρ οἶνος αὐτοὺς συγκαύσει, d. i. dem Schluss von V. 11.

Vers 14 ergänzt Wessely: ⲁⲩⲱ ⲁ ⲁⲙ̅ⲛ̅ⲧⲉ ⲟ[ⲩⲱⲛ̅ϩ̅] ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̅ⲧⲉϥⲯⲩⲭⲏ. Es kann aber nur ⲟ[ⲩⲱϣ̅ⲥ̅] ⲉⲃⲟⲗ lauten. Vgl. boh. ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲙⲉⲛϯ ⲁϥⲟⲩⲱϣⲥ ⲉⲃⲟⲗ ⲛⲧⲉϥⲯⲩⲭⲏ, καὶ ἐπλάτυνεν ὁ ᾅδης τὴν ψυχὴν αὐτοῦ. — Ps. 118 (119), 32. ⲛ̅ⲧⲉⲣⲉⲕⲟⲩⲱϣ̅ⲥ̅ ⲉⲃⲟⲗ ⲙ̅ⲡⲁϩⲏⲧ. ὅταν ἐπλάτυνας τὴν καρδίαν μου.

V. 17. steht ⲛ̅ⲑⲉ ⲛ̅ϩⲉ[ⲛ. . . .]ⲁⲩⲱ, wo zu ergänzen ist: ⲛ̅ⲑⲉ ⲛ̅ϩⲉ[ⲛ ⲙⲁⲥⲉ ⲁ]ⲩⲱ. ὡς ταῦροι.

V. 18. ⲟⲩⲟⲓ̈ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲥⲱⲕ ⲛⲛⲉⲩⲛⲟⲃⲉ ⲛ̅ⲑⲉ ⲛ̅ⲟⲩⲛⲟⲩϩ ⲉϥ[ϣⲟ]ⲓ̈, ⲁⲩⲱ ⲛⲉⲩⲁⲛⲟ[ⲙⲓⲁ] ⲛ̅ⲑⲉ ⲛ̅ⲟⲩⲙⲟ[ⲩϫϩ] ⲛ̅ⲛⲁϩⲃⲉϥ ⲛ̅ⲃ[ⲉⲙⲡ]ⲉ. Die beiden letzten von Wessely gegebenen Ergänzungen sind nicht haltbar, sondern es kann nur lauten: ⲛ̅ⲑⲉ ⲛ̅ⲟⲩⲙⲟ[ⲩⲥ] ⲛ̅ⲛⲁϩⲃⲉϥ ⲛ̅ⲃ[ⲁϩⲥ]ⲉ, boh. ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲙⲡϫⲱⲕ

20) Griechische und Koptische Texte theologischen Inhalts I. (Leipzig, 1909). = Studien zur Palaeographie und Papyruskunde IX.

21) Cod. Borgian. IC, herausg. von Ciasca, welcher dazu bemerkt: «Textus biblicus haud est satis adcuratus; omissiones vel additiones et quandoque errores frequentiores occurrunt quam in ceteris codicibus».

ⲙ̀ⲫⲛⲁϩⲃⲉϥ ⲛ̀ⲟⲩⲃⲁϩⲥⲓ, ὡς ζυγοῦ ἱμάντι δαμάλεως. Vergl. Hiob 39,10. δήσεις δὲ ἐν ἱμᾶσι ζυγὸν αὐτοῦ . . . ⲙ]ⲟⲩⲣ ϫⲉ ⲙ̄ⲡⲉϥⲛⲁϩⲃ̄ ϩⲙ̄ ϩⲉⲛ[. . .[22]), wo mit Sicherheit ϩⲉⲛ[ⲙⲟⲩⲥ] zu ergänzen ist. Sir. 30,35. ϣⲁⲣⲉ ⲟⲩⲛⲁϩⲃ̄ ⲙⲛ̄ ⲟⲩⲙⲟⲩⲥ ⲕⲗ̄ϫ ⲟⲩⲙⲁⲕϩ̄. ζυγὸς καὶ ἱμὰς κάμψουσι τράχηλον.

V. 19. ⲛⲉⲧϫⲱ ⲙ̄ⲙ[ⲟⲥ].. Ciasca: ⲉⲧϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟⲥ.—ⲙⲁⲣⲉ ⲡⲉϥϭ[ⲃⲟ]ï ϩⲱⲛ ⲉϩⲟⲩⲛ. Ciasca: ⲙⲁⲣⲉϥϭⲉⲡⲏ ⲉ̄ϩⲱⲛ ⲉϩⲟⲩⲛ, τὸ τάχος ἐγγισάτω. Ist das ï sicher, so ist wohl kaum eine andere Ergänzung, als ϭ[ⲃⲟ]î möglich; vielleicht ist aber ï verlesen für ⲉ und ⲙⲁⲣⲉ ⲡⲉϥ aus ⲙⲁⲣⲉϥ corrumpiert. Der Rest von V. 19 ist nach Ciasca zu ergänzen:

[ⲙ̄ⲡⲉ]ⲧϥ̄ⲛⲁⲁ
ⲁⲩ ϫⲉ [ⲉ̄ⲛⲉ]ⲛⲁⲩ ⲉ
ⲣⲟⲟ[ⲩ · ⲁⲩ]ⲱ ⲙⲁⲣⲉ
ⲡϣ[ⲟϫⲛⲉ ⲉⲓ ⲙⲡⲉ]ⲧ
ⲟⲩ[ⲁⲁⲃ ⲙ̄ⲡⲓⲏ̄ⲗ̄ · ϫⲉ]
ⲉ[ⲛⲉⲥⲟⲩⲱⲛϥ̄ ·]

V. 20 ist ebenfalls nach Ciasca zu ergänzen:

Ⲟ[ⲩⲟï ⲛ̄ⲛⲉⲧϫⲱ]
ⲙ̄[ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲛⲁⲛⲟⲩ]
ⲡ[ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ.]
ⲁ[ⲩⲱ ⲡⲡⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ]

ⲛⲉⲧⲱⲡ — C. ⲛⲉⲧⲟⲡ

V. 21. ⲟⲩⲁⲁⲩ — C. ⲙⲁⲁⲁⲩ

V. 22. ⲟⲩⲟï ⲛ̄ⲛⲉⲧⲛ̄ϫⲱⲱⲣⲉ ⲛⲁï ⲉⲧⲥⲱ, οὐαὶ οἱ ἰσχύοντες ὑμῶν (ⲛⲉⲧⲛ̄), wogegen bei Ciasca falsch ⲛ̄ⲛⲉⲧϫⲱⲱⲣⲉ steht und vor ⲉⲧⲥⲱ ein ⲛⲁï fehlt.

ⲉⲧⲕⲉⲣⲁ — C. ⲉⲧⲕⲩⲣⲁ
ⲥⲓⲕⲉⲣⲱⲛ — C. ⲥⲓⲕⲉⲣⲟⲛ

V. 23. ⲛⲉⲧⲧⲁⲉⲓⲟ — C. ⲛⲉⲧⲧⲙⲁⲉⲓ̈ⲟ

Hier hat C. offenbar die bessere Lesung: ⲛⲉⲧⲧⲙⲁⲉⲓ̈ⲟ = οἱ δικαιοῦντες. Der Schluss des Verses ergänzt nach C.:

ⲁⲩⲱ ⲉ[ⲩϥⲓ] ⲛ̄ⲧⲙ̄ⲛ̄ⲧ
ⲙⲉ ⲙ̄[ⲡⲇⲓ]ⲕⲁⲓⲟⲥ

---

22) Thompson. The coptic version of certain books of the Old Testament.

V. 24. ⲉϣⲁⲣⲉ C. ⲛ̄ϣⲁⲣⲉ

Der Schluss ergänzt nach C.:

ⲟⲩ[ⲣⲱ]ⲟⲩⲉ ⲙⲟⲩϩ
ϩⲓⲧⲛ̄ ⲟ[ⲩϫ]ⲃⲃⲉⲥ ⲛ̄
ⲕⲱϩⲧ̄[· ⲁ]ⲩⲱ ⲉ
ϣⲁⲩ[ⲣⲱⲕϩ ϩ]ⲓⲧⲛ̄ ⲟⲩ
[ϣ]ⲁ[ϩ ⲉϥⲥⲱⲕ]· ⲧⲉⲩ
[ⲛⲟⲩⲛⲉ ⲛⲁϣⲱ]ⲡⲉ
[ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩϣⲟⲉⲓ]ϣ·
[ⲁⲩⲱ ⲡⲉⲩϩⲣⲏⲣ]ⲉ
[ⲛⲁϫⲓⲥⲉ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ]ⲟⲩ
[ϣϩⲓϭ· ϫⲉ ⲙ̄ⲡⲟⲩⲉ]ϣ
[ⲉⲡⲛⲟⲙⲟⲥ ⲙ̄ⲡϫ]ⲟ || [ⲉⲓⲥ]

ⲉϣⲁⲩ[ⲣⲱⲕϩ] C. ϣⲁⲩ[ⲣⲱⲕϩ]

Der Schluss von V. 25 lautet bei Ciasca ganz abweichend von der LXX und dem Wiener Texte.

ⲁⲩⲱ ⲉϫⲛ̄ ⲛⲁï ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲉ ⲡϭⲱⲛ̄ⲧ ⲕⲧⲟϥ. ⲁⲗⲗⲁ ⲉⲧⲓ ⲧϭⲓϫ ϫⲟⲥⲉ	ⲁⲩⲱ ⲉϫⲛ̄ ⲡⲁï ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲥⲉⲣ̄ⲛⲟϥⲣⲉ ⲁⲛ· ⲥⲉⲟⲩⲉϩ ⲁ̄ⲛⲟⲙⲓⲁ ⲉϫⲛ̄ ⲛⲉⲩⲁ̄ⲛⲟⲙⲓⲁ. ⲉⲧⲃⲉ ⲛⲁï ϥ̄ⲛⲁⲧⲁⲕⲟⲟⲩ ⲛ̄ϭⲓ ⲛ̄ϫⲟⲉⲓⲥ ⲥⲁⲃⲁⲱⲧ.

Unser Text geht noch bis ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲥⲉⲛⲁⲛ̄ⲕⲟⲧⲕ̄ ⲁⲛ ⲛ̄ⲛⲉⲩ von V. 27. Ganz neu sind also hier die Verse 11—17 und 25—27.

Von Cap. 5 sind mir als Citate noch folgende Verse vorgekommen, die ich nachstehend mittheile.

5, 1. 2. — ϯⲛⲁϫⲱ ⲉⲡⲙⲉⲣⲓⲧ ⲡⲙⲁ ⲛⲉⲗⲟⲟⲗⲉ ⲛ̄ⲟⲩϫⲱ ⲙ̄ⲙⲉⲣⲓⲧ — [2]ⲁïϭⲱ ϫⲉ ⲉϥⲉⲧⲁⲩⲉ ⲉⲗⲟⲟⲗⲉ ⲉⲃⲟⲗ ⲁϥⲧⲁⲩⲉ ϣⲟⲛⲧⲉ.

Cod. Borgian. CXC, pag. ⲩ̄ϩ̄ⲏ̄. Z. 440. bei Ciasca 489.

Cf. 5, 6. ⲛ̄ⲑⲉ ⲇⲉ ⲛ̄ϩⲉⲛⲙⲁ ⲛⲉⲗⲟⲟⲗⲉ ⲉⲁⲩⲕⲁⲁⲩ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲧⲙϣⲁⲁⲧⲟⲩ ⲛ̄ϣⲉ· ⲁⲩⲱ ⲉⲧⲙ̄ϭⲣⲏ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ —— ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲉ ϩⲉⲛϣⲟⲛⲧⲉ ⲣⲱⲧ ⲛ̄ϩⲏⲧⲟⲩ. Schenute. Gol. 21. C. S. C. O. Ser. II. T. IV, pag. 165, 5—7.

Cf. boh. ⲟⲩⲟϩ ⲉⲓⲉ̀ⲥⲱϫⲡ ⲙ̀ⲡⲁⲛⲁϩⲁ̀ⲗⲟⲗⲓ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲛ̀ⲟⲩⲉϣ ⲉⲛϣⲁⲧϥ· ⲟⲩⲇⲉ ⲛ̀ⲛⲟⲩϭⲣⲏ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ⲣⲱⲧ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ ⲛ̀ϫⲉ ϩⲁⲛⲥⲟⲩⲣⲓ.

5, 9. — ⲉⲣϣⲁⲛ ϩⲁϩ ϩⲟⲟⲩ ⲛⲏⲓ ϣⲱⲡⲉ ⲛⲁⲩ ⲙⲁⲣⲟⲩϣⲱⲡⲉ ⲛ̄ϫⲁⲓⲉ· ⲛ̄ ⲥⲉϣⲟⲟⲡ ⲣⲱ ϩⲉⲛⲛⲟϭ ⲛⲏⲓ ⲉⲛⲁⲛⲟⲩⲟⲩ· ⲛϥⲧⲙϣⲱⲡⲉ ⲛϭⲓ ⲡⲉⲧⲟⲩⲏϩ ⲛϩⲏⲧⲟⲩ. Leiden 370. (Insinger № 80).

5, 11. 12. — ⲟⲩⲟⲉⲓ ⲛ̄ⲛⲉⲧⲧⲱⲟⲩⲛ ⲉϩⲧⲟⲟⲩⲉ ⲉⲧϣⲓⲛⲉ ⲛ̄ⲥⲁ ⲡⲥⲓ̄ⲕⲉⲣⲟⲛ ⲉⲧⲧⲁϩⲉ ϣⲁ ⲣⲟⲩϩⲉ ⲡⲉⲩⲏⲣⲡ̄ ⲅⲁⲣ ⲛⲁⲧⲙ̄ϩⲟⲟⲩ. — [12][ⲉⲩⲥⲱ ⲅⲁⲣ ⲙ̄]ⲡⲏⲣⲡ [ϩⲓ ⲕⲓⲑⲁ]ⲣⲁ ⲙⲛ̄ ⲟⲩ[ⲯ]ⲁⲗⲧⲏⲣⲓⲟⲛ ⲙⲛ̄ ϩⲉⲛⲕⲟⲩⲕⲙ̄ ⲙⲛ ϩⲉⲛⲥⲏⲃⲉ ⲛ̄ϫⲱ ⲛⲥⲉϭⲱϣⲧ ⲇⲉ ⲁⲛ ⲉⲛⲉϩⲃⲏⲩⲉ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲥⲉⲙⲟⲩϣⲧ̄ ⲁⲛ ⲛ̄ⲛⲉϩⲃⲏⲩⲉ ⲛ̄ⲛⲉϥϭⲓϫ.

Jesaias Anachoreta. Cod. Borg. CCCIII, pag. ⲣ̅ⲍ̅ⲃ̅·ⲣ̅ⲍ̅ⲅ̅.

Rossi II. 1, 17. — V. 11 bis 12 ⲡⲉⲩⲏⲣⲡ̄ ⲅⲁⲣ. Varr. ⲟⲩⲟⲉⲓ]ⲟⲩⲟⲓ̈;- ϣⲓⲛⲉ ⲛⲥⲁ ⲡⲥⲓⲕⲉⲣⲟⲛ ⲉⲧⲧⲁϩⲉ] ϣⲓⲛⲉ ⲛ̄ⲥⲁ ⲙ̄ⲙⲁ ⲛ̄ⲥⲱ̂ ⲉⲧⲡⲏⲧ ⲛ̄ⲥⲁ ⲡⲥⲓⲕⲉⲣⲟⲛ.

2.

L. 1. pag. 125/126. (K. 9243. № 48). — Dieses, die Seitenzahlen ⲧⲝⲉ · ⲧⲝⲋ tragende Blatt gehört ohne Zweifel zu derselben Handschrift wie Brit. Mus. 168, 10 Blätter, pagg. ⲧⲑ · ⲧⲓ; ⲧⲕ · ⲧⲕ sic; ⲧⲕⲉ · ⲧⲕⲋ; ⲧⲗⲉ · ⲧⲗⲋ; ⲧⲛⲁ-ⲧⲛⲋ; ⲧⲛⲑ · ⲧⲡⲝ sic; ⲧⲡⲉ·ⲧⲡⲋ (letztes Blatt der Lage ⲓⲏ); ⲧⲡⲑ · ⲧϥ; — Goleniščev 22, 5 Blätter, pagg. ⲧⲝⲁ-ⲧⲝⲇ; ⲧⲟⲃ · ⲧⲟⲅ (1. Blatt der Lage ⲓⲑ), ⲧⲡⲉ · ⲧⲡⲋ (letztes Blatt der Lage ⲓⲑ), ⲧⲡⲍ · ⲧⲡⲏ (1. Bl. der Lage ⲕ);— Berlin, Cod. or. in fol. 1611 f. 7, pagg. ⲧⲝⲑ · ⲧⲟ. — Vielleicht gehört noch zu dieser Handschrift das Blatt bei Bouriant (Mém. Miss. au Caire I, 406 f.) pagg ⲥⲛ̀ⲗ · ⲥⲛⲉ[23]).

Die erhaltenen Blätter sind folgendermassen zu ordnen:

ⲧⲑ · ⲧⲓ	Brit. Mus. 168	ⲧⲝⲉ · ⲧⲝⲋ Wien K. 9243.
ⲧⲕ · ⲧⲕ sic		ⲧⲝⲑ · ⲧⲟ Berlin 1611 f. 7.
ⲧⲕⲉ · ⲧⲕⲋ		ⲧⲡⲉ · ⲧⲡⲋ Brit. Mus. 168 (ult. ⲓⲏ)
ⲧⲗⲉ · ⲧⲗⲋ		ⲧⲟⲃ · ⲧⲟⲅ Gol. 22. (prim. ⲓⲑ)
ⲧⲛⲁ - ⲧⲛⲋ		ⲧⲡⲉ · ⲧⲡⲋ » 22 (ult. ⲓⲑ)
ⲧⲛⲑ · ⲧⲛⲝ		ⲧⲡⲍ · ⲧⲡⲏ » 22 (prim. ⲕ)
ⲧⲝⲁ - ⲧⲝⲇ	Gol. 22	ⲧⲡⲑ · ⲧϥ Brit. Mus. 168.

An Gol. 22 ⲧⲝⲇ schliesst sich unmittelbar an K. 9243: Ⲉⲩϣⲁⲛϭⲛ ϩⲟⲉⲓⲛⲉ ϩⲣⲁï ⲛ̄ϩⲏⲧⲛ̄ ϩⲁⲧⲏⲛ ⲁⲩⲱ ϩⲁⲧⲛ̄ ⲧⲏⲩⲧⲛ ⲉⲩⲁⲙⲉⲗⲉⲓ ⲉϭⲗ̄ϫ ‖ ⲡⲁⲧ· ⲙ̄ⲛⲛⲥⲁ ⲧⲣⲉⲩⲕⲱⲗϩ ⲉϭⲱϩⲗ̄ϫ; ebenso wie mir Leipoldt mittheilt, Gol. 22 ⲧⲝⲁ an Brit. Mus. 168 ⲧⲛⲝ (l. ⲧⲝ), desgl. Gol. 22 ⲧⲟⲃ an Brit. Mus. ⲧⲡⲋ, woraus man sieht, dass die Seitenziffern zum Theil in Unordnung sind.

23) Wieder abgedruckt von Amélineau in den Mém. Miss. au Caire IV, 590. № XX.

3.

L. l. pagg. 174—179. (K. 9302. (K. 9302. № 53) pagg. ϥⲉ—ⲣⲋ. 6 Blätter.

Aus einer Rede des Schenute. — Diese Blätter gehören zu derselben Handschrift wie Cod. Parisin. 130⁴ f. 113, pagg. ⲣⲓⲁ · ⲣⲓⲃ und Gol. 21, pagg. ⲣⲓⲋ-ⲣⲏⲏ [24]). Wir haben hier zweifellos ein Bruchtück aus derselben Rede «De confessione peccatorum», wie das vor allen Dingen aus den häufigen mit ⲟⲩⲟⲉⲓ beginnenden Sätzen hervorgeht. Der ganze Abschnitt ist durchaus neu, von ϥⲑ col. 2, Z. 17/18 ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲧⲃⲏⲏⲧⲟⲩ bis ⲣⲋ Col. 2, Z. 24 ϫⲉ ⲟⲩ ⲛⲉ ⲛ̄ϣⲟⲛ || ⲧⲉ deckt er sich aber mit K. 9211. № 43, pagg. ⲣϥⲁ-ⲣϥϫ. Die letzteren Blätter gehören wohl aber zu derselben Handschrift wie Cod. Parisin. 130¹ foll. 129. 130, ⲣϥⲑ · ⲥ: ⲥⲙⲋ · ⲥⲙϫ und Brit. Mus. Or. 6807, 2, pag. ⲥⲍⲑ - ⲥⲡ.

Wir hätten jetzt also mit den von Leipoldt herausgegebenen Stücken dieser Rede folgende Bruchstücke derselben aus zwei Handschriften:

A. Wien. K. 9302 (№ 53). ϥⲉ-ⲣⲋ. 6 Blätter. Cod. Parisin. 130⁴ f. 113. ⲣⲓⲁ · ⲣⲓⲃ und Cod. Gol. 21. ⲣⲓⲋ-ⲣⲏⲏ 23 Blätter, im Ganzen 30 Blätter.

B. Wien K. 9211 (№ 43). ⲣⲡⲍ-ⲣϥϫ, 4 Blätter, Cod. Parisin. 130¹ foll. 129. 130, ⲣϥⲑ · ⲥ: ⲥⲙⲋ · ⲥⲙϫ, 2 Blätter und Brit. Mus. Or. 6807, 2, pag. ⲥⲍⲑ - ⲥⲡ, im Ganzen 12 Blätter.

---

24) Herausg. von Leipoldt im C. S. C. O. Ser. II. Tom. IV, pagg. 153—188.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ въ январѣ 1910 года).

1) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 1, 15 января. Стр. 1—108. 1910. lex 8⁰.—1614 экз.

2) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). 1909. Томъ XIV, № 3—4. Съ 44 рис. въ текстѣ, 1 картой и 4 табл. (I + 0131—0278 + I + 181—345 + I + XVII—LXVII + II + XII стр. + обложка къ XIV тому). 1910. 8⁰. — 663 экз.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Январь 1910 года. За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ Князь *Б. Голицынъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 3.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ФЕВРАЛЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 FÉVRIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Фридрихъ Кольраушъ.

1840—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 января 1910 г. академикомъ княземъ **Б. Б. Голицынымъ**).

$^{4}/_{17}$-го января 1910 года въ Марбургѣ въ Германіи скончался извѣстный нѣмецкій физикъ, профессоръ Фридрихъ Кольраушъ, состоявшій членомъ-корреспондентомъ нашей Академіи Наукъ съ 1894 года.

Фридрихъ Кольраушъ родился въ 1840 г. въ Rinteln'ѣ въ Германіи, учился въ Университетахъ въ Erlangen'ѣ и Göttingen'ѣ. Въ этомъ послѣднемъ Университетѣ, гдѣ онъ въ 1863 году получилъ степень доктора, онъ въ 1866 г. занялъ каѳедру физики, какъ экстраординарный профессоръ. Въ 1870 г. онъ перешелъ профессоромъ въ Политехникумъ въ Цюрихъ, затѣмъ въ слѣдующемъ уже году въ Дармштадтъ, а въ 1875 г. — профессоромъ въ Вюрцбургскій Университетъ.

Въ 1888 году, послѣ ухода профессора Кундта въ Берлинъ, Кольраушъ занялъ каѳедру физики въ Страсбургскомъ Университетѣ. Въ то время мнѣ довелось лично близко познакомиться съ покойнымъ, такъ какъ я былъ тогда студентомъ въ Страсбургскомъ Университетѣ и работалъ въ физическомъ институтѣ непосредственно подъ его руководствомъ. Его отношеніе къ работающимъ у него студентамъ было всегда самое внимательное и доброжелательное и я лично всегда сохраню о немъ самую хорошую память.

Въ 1895 году Кольраушъ былъ назначенъ президентомъ Physikalische-Technische Reichsanstalt въ Charlottenburg'ѣ и въ томъ-же году избранъ членомъ Берлинской Академіи Наукъ.

Его многочисленныя научныя работы, отличавшіяся всегда особенною тщательностью и изяществомъ въ отдѣлкѣ, заслужили ему весьма почетное мѣсто въ средѣ современныхъ физиковъ. Особую извѣстность пріобрѣлъ себѣ Кольраушъ своими первоклассными абсолютными измѣреніями, главное мѣсто между которыми занимаютъ его изслѣдованія надъ вели-

чиною Ома. Эти изслѣдованія по своей точности и обстоятельности можно считать прямо классическими.

Важнѣйшіе труды Кольрауша посвящены вопросамъ электричества и магнитизма. Кромѣ множества опытныхъ изслѣдованій въ этой области, онъ далъ еще много новыхъ, прекрасныхъ экспериментальныхъ пріемовъ измѣренія различныхъ электрическихъ величинъ, между которыми особую извѣстность пріобрѣлъ его способъ опредѣленія сопротивленія жидкостей при помощи телефона. Кольраушъ также изобрѣлъ нѣсколько прекрасныхъ магнитныхъ приборовъ и далъ весьма остроумную теорію проводимости растворовъ. Я не стану перечислять всѣхъ его многочисленныхъ работъ въ этой области, но скажу только, что всѣ онѣ могутъ по своей аккуратности въ исполненіи служить образцомъ экспериментальнаго изслѣдованія.

Кромѣ электричества и магнитизма Кольраушъ работалъ и по другимъ отдѣламъ физики. Такъ, въ оптикѣ онъ работалъ надъ преломленіемъ свѣта и предложилъ весьма простой и изящный пріемъ опредѣленія показателя преломленія, основанный на явленіи полнаго внутренняго отраженія. Другія очень важныя его изслѣдованія относятся до теоріи упругости: Кольраушъ впервые обстоятельно изслѣдовалъ законы упругаго послѣдѣйствія.

Неутомимый труженикъ самъ, онъ всячески стремился сдѣлать практику физическихъ измѣреній наиболѣе доступной. Для этой цѣли онъ написалъ свое извѣстное руководство «Lehrbuch der praktischen Physik», выдержавшее уже 11 изданій на нѣмецкомъ языкѣ и въ которомъ въ весьма сжатомъ, но совершенно строгомъ изложеніи даны всѣ главнѣйшіе методы современныхъ физическихъ измѣреній. Это сочиненіе не только служитъ прекраснымъ руководствомъ для практическихъ работъ студентовъ, но и является весьма цѣннымъ пособіемъ и въ рукахъ спеціалистовъ-физиковъ.

Въ послѣдніе годы разстроенное состояніе здоровья заставило Кольрауша отказаться отъ президентства въ Physikalische-Technische Reichsanstalt и удалиться въ частную жизнь. Онъ переѣхалъ на жительство въ городъ Marburg, но и здѣсь продолжалъ въ тиши и уединеніи научно работать. Послѣднія его работы касались той-же излюбленной его темы, а именно проводимости растворовъ, но онъ также работалъ и надъ другими вопросами, какъ то надъ вліяніемъ лучей Becquerel'a на воду и надъ вопросами теоріи капиллярности.

Умеръ Кольраушъ на 70-мъ году жизни отъ паралича сердца.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Герменегильдъ Иречекъ.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 27 января 1910 г. академикомъ **А. С. Лаппо-Данилевскимъ**).

Въ концѣ прошлаго года, 29 декабря н. с., славянская наука потеряла одного изъ старѣйшихъ своихъ представителей: Герменегильдъ Иречекъ началъ свою дѣятельность въ «пору возрожденія» въ Чехіи; онъ давно уже пріобрѣлъ заслуженную извѣстность своими трудами по исторіи славянскаго права и болѣе четверти вѣка тому назадъ былъ избранъ въ члены-корреспонденты Академіи по разряду историко-политическихъ наукъ.

Чешскіе ученые предшествующаго поколѣнія — Палацкій, Шафарикъ, Воцель и другіе занимались, конечно, разысканіями въ области «славянскаго права» и, между прочимъ, касались его исторіи; но до Иречека никто не посвящалъ себя такому обстоятельному изученію его древностей, въ особенности исторіи чешско-моравскаго права.

Впрочемъ, самъ Иречекъ не сразу нашелъ свое призваніе. Рано обнаруживши склонность къ литературному творчеству, онъ уже съ 1846 года сталъ помѣщать свои произведенія въ разныхъ повременныхъ изданіяхъ, напримѣръ, въ журналѣ: «Květy» и другихъ. Такая дѣятельность не пропала даромъ и для послѣдующихъ его ученыхъ работъ: благодаря литературнымъ связямъ Иречекъ получилъ доступъ на вечера, которые устраивались частью на квартирѣ Эрбена, частью у Цапа и Воцеля; здѣсь онъ могъ встрѣчать Томека, Малаго, Стробаха, Небескаго, Гавличека и др.; вмѣстѣ съ тѣмъ Иречекъ началъ печатать научныя статьи въ «Часописи Музея Чешскаго» и въ другихъ болѣе спеціальныхъ журналахъ, а съ 1855 года уже выступилъ съ тру-

домъ по исторіи древне-славянскаго права. Вслѣдъ за появленіемъ своего изслѣдованія «о нарушеніи права собственности и его юридическихъ послѣдствіяхъ по древне-чешскому праву», молодой ученый сталъ все чаще касаться исторической географіи и древностей славянской, чешской или моравской исторіи и права; въ то же время онъ, вмѣстѣ съ братомъ, защищалъ подлинность Краледворской рукописи, а также занимался разборомъ памятниковъ чешско-моравскаго права, чѣмъ и подготовлялъ появленіе главнаго своего сочиненія.

Съ широкимъ знаніемъ источниковъ Иречекъ соединялъ и широкое пониманіе задачъ историко-юридическаго изслѣдованія: онъ сравнивалъ древне-славянское право съ греческимъ, римскимъ и германскимъ, хотя напрасно слишкомъ настаивалъ на различіи между первымъ и послѣднимъ; охотно прибѣгая къ историко-сравнительному методу, онъ сопоставлялъ между собою и памятники славянскаго права, напримѣръ, «Зеленогорскіе отрывки» («Судъ Любуши»), декреты Брѣтислава I или статуты князя Оттона и т. п. съ Русскою Правдой, съ Винодольскимъ статутомъ, съ законникомъ Стефана и съ другими источниками; наконецъ, онъ пытался изобразить развитіе права въ Чехіи и Моравіи въ той конкретно-исторической обстановкѣ, въ которой оно возникало: обращая вниманіе на историческую географію и разселеніе племенъ славянскихъ, онъ также интересовался соціально-экономическими отношеніями, обусловливавшими характеръ правовыхъ нормъ, и т. п.

Въ главномъ своемъ трудѣ, вызванномъ между прочимъ появленіемъ «Регестъ» Эрбена, Иречекъ, однако, ограничился преимущественно изученіемъ чешско-моравскаго права: онъ даетъ въ немъ обстоятельное изображеніе семейнаго, общественнаго и политическаго быта славянъ до конца X вѣка, затѣмъ подробно излагаетъ чешско-моравское право, преимущественно публичное до конца XIII вѣка и обозрѣваетъ его развитіе въ XIV вѣкѣ, не всегда, впрочемъ, различая источники древнѣйшіе отъ позднѣйшей юридической литературы XIV—XV вв.; онъ слѣдитъ также за тѣмъ взаимодѣйствіемъ разнородныхъ началъ славянскаго, римскаго и каноническаго права, которое характеризуетъ право въ Чехіи и Моравіи въ средніе вѣка (Slovanské právo v Čechách a na Moravě, Praha, d. I, 1863, d. II, 1864, d. III, 1, 1872; нѣмецкій переводъ тт. I — II, вышедшій въ 1865 — 1866 гг. — съ дополненіями). Этотъ трудъ вызвалъ сочувствіе многихъ изслѣдователей славянской старины; онъ оказалъ вліяніе на такихъ видныхъ историковъ права, какъ Губе, и до сихъ поръ сохранилъ нѣкоторое значеніе.

Послѣ выхода главнаго своего труда Иречекъ преимущественно сосредоточилъ свои силы на изученіи источниковъ чешско-моравскаго права, почти одновременно печатая работы, касающіяся исторіи «славянскихъ законовъ».

Хорошо сознавая, что источники чешско-моравскаго права нуждаются въ обработкѣ, Иречекъ съ тѣмъ большимъ усердіемъ принялся за дѣло, что оно близко касалось главнаго предмета его изслѣдованій. Съ 1867 года Иречекъ уже приступилъ къ изданію извѣстнаго «Codex juris bohemici»; согласно весьма широкой программѣ онъ предполагалъ помѣстить въ немъ памятники разнаго времени, рукописные и ранѣе изданные, не исключая и юридическихъ сочиненій о чешскомъ правѣ позднѣйшаго періода. Вмѣстѣ съ тѣмъ ученый редакторъ работалъ и надъ обозрѣніемъ «дѣятельности, которая въ теченіе тысячи лѣтъ послѣдовательно развивалась въ области права и законовъ», касающихся чешско-моравской земли; въ своемъ обозрѣніи онъ сообщаетъ множество цѣнныхъ свѣдѣній и объ источникахъ права (эдиктахъ, декретахъ, статутахъ и т. п.), и о частныхъ сборникахъ законовъ, и о попыткахъ научнаго ихъ изданія или такой же ихъ обработки вплоть до нынѣшняго столѣтія (Právnický Život v Čechách a na Moravě, Praha, 1903).

Въ области сравнительнаго изученія источниковъ славянскаго права Иречекъ также сдѣлалъ не мало. Уже Кухарскій въ своихъ Antiquissima monumenta juris slovenici (1838 г.) издалъ древнѣйшіе законы русскіе, сербскіе и нѣсколько памятниковъ чешскаго права; но ни сборникъ Кухарскаго, ни послѣдовавшая за нимъ попытка Мацейовскаго, аналогичнаго характера, еще не могли вполнѣ удовлетворить строгимъ требованіямъ научно-критическаго изданія; въ своемъ «сводѣ законовъ славянскихъ» Иречекъ попытался избѣгнуть ихъ пробѣловъ и ошибокъ: онъ воспроизвелъ цѣлый рядъ законовъ русскихъ и литовскихъ, сербскихъ и хорватскихъ, чешскихъ и польскихъ, частью древнихъ, частью и новѣйшихъ въ оригинальныхъ текстахъ съ краткими введеніями къ нимъ и указаніями на литературу (Svod zákonův slovanských, Praha, 1880). Такой трудъ естественно требовалъ дополненія въ видѣ «Словаря славянскаго права» и авторъ «Свода» вплоть до позднѣйшаго времени не переставалъ работать надъ его составленіемъ; почти черезъ четверть вѣка онъ, наконецъ, напечаталъ новую книгу, въ которой ему удалось собрать около 1300 терминовъ славянскаго права съ соотвѣтствующими текстами и пояснительными примѣчаніями филологическаго и историческаго характера (Prove, historický slovar slovanského práva, Praha, 1904). Сборники Иречека по славянскому праву въ совокупности заключаютъ весьма богатый

матеріалъ и облегчаютъ сравнительное его изученіе; въ свое время они вызвали сочувственные отзывы Дареста и другихъ ученыхъ.

Такимъ образомъ, въ теченіе долголѣтней своей научно-литературной дѣятельности Иречекъ не переставалъ работать надъ источниками славянской исторіи. Въ нѣкоторыхъ изъ своихъ статей онъ также занимался и научною ихъ обработкою; онъ углублялся въ историко-географическія и топографическія изслѣдованія, находившіяся въ тѣсной связи съ изученіемъ территоріи того государства, въ составъ котораго вошли и чешско-моравскія земли (Unser Reich и проч.; Antiquae Boemiae usque ad exitum saeculi XII topographia historica, Praha, 1893 и др.); онъ писалъ о Панонніи въ IX вѣкѣ, и интересовался многими другими явленіями древне-чешской жизни; въ дополненіе къ прежнему своему труду, обнимавшему исторію права въ Чехіи и Моравіи только до XV вѣка, онъ также принялся за изученіе старинныхъ чешскихъ сочиненій по правовѣдѣнію и «земскихъ учрежденій» XVI и XVII вв.

Ветерану славянской историко-юридической науки не суждено было, однако, свести свои изслѣдованія въ единое цѣлое; еще недавно онъ выпустилъ новую книжку своихъ «volných rozprav», но вскорѣ скончался: смерть застигла его на 84-мъ году жизни, полной плодотворныхъ трудовъ, давно уже стяжавшихъ ему славу «scientis leges et consuetudines sclavicae gentis».

Отчетъ о подготовительныхъ работахъ для изданія „Сборника грамотъ бывшей Коллегіи Экономіи" за 1909 годъ.

А. С. Лаппо-Данилевскаго.

(Представлено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 13 января 1910 г.).

Въ истекшемъ году подготовительныя работы для изданія «Сборника грамотъ бывшей Коллегіи Экономіи» продолжали производиться по тому-же плану, что и въ предшествующемъ году; дополнительныя къ нему правила, главнымъ образомъ, относительно изслѣдованія подлинныхъ текстовъ и составленія легендъ, вырабатывались мною по мѣрѣ надобности.

Работы состояли: 1) въ подборѣ дальнѣйшаго актоваго матеріала въ московскихъ архивахъ; 2) въ изученіи уже имѣющихся въ распоряженіи редактора копій съ грамотъ коллежскаго собранія.

1. Подборъ дальнѣйшаго актоваго матеріала въ московскихъ архивахъ производился, согласно общему плану изданія, С. А. Шумаковымъ: онъ наблюдалъ за снятіемъ копій со 172 актовъ, снабдилъ ихъ заголовками, а также описалъ 87 актовъ. — Новыя копіи, снятыя подъ наблюденіемъ С. А. Шумакова съ грамотъ непоморскихъ уѣздовъ и поморскихъ (кромѣ Ваги и Двины), разбирались и просматривались П. Л. Маштаковымъ, прежде всего съ цѣлью выяснить, нѣтъ ли среди нихъ актовъ, относящихся къ Двинскому уѣзду.

2. Изученіе уже имѣющихся въ распоряженіи редактора копій съ грамотъ коллежскаго собранія продолжало преимущественно сосредоточиваться на «двинскихъ» актахъ, главнымъ образомъ, на составленіи ихъ заголовковъ или легендъ, на сличеніи текстовъ, на библіографическихъ разысканіяхъ и на изданіи древнѣйшихъ грамотъ, относящихся къ двинскому уѣзду.

Въ настоящее время заголовки «двинскихъ» и «важскихъ» грамотъ окончательно установлены и внесены въ особую опись; при такой работѣ пришлось рѣшать не мало вопросовъ, касающихся именъ и прозвищъ контрагентовъ, опредѣленія объектовъ разныхъ сдѣлокъ, иногда очень сложныхъ или неясныхъ по своему значенію, и т. п.; означенныя работы производили Н. В. Борсукъ, Н. М. Сидоровъ и П. Л. Маштаковъ.

Сличать тексты приходилось съ цѣлью, уже указанною и въ предшествующихъ отчетахъ, а именно для того, чтобы установить связь между издаваемыми актами, главнымъ образомъ, для изученія перехода земельныхъ имуществъ отъ одного владѣльца къ другому, а также для перекрестныхъ ссылокъ на грамоты, упоминаемыя въ другихъ документахъ; о замѣченной, на основаніи сличенія текстовъ, связи актовъ между собою дѣлались соотвѣтствующія примѣчанія при самихъ актахъ. Эту работу совершали П. Л. Маштаковъ и Н. В. Борсукъ.

Въ дополненіе къ подготовительнымъ работамъ по изданію, оказалось нужнымъ произвести библіографическія разысканія въ разныхъ изданіяхъ, столичныхъ и провинціальныхъ, касательно напечатанныхъ «двинскихъ» грамотъ. Изданія актовъ, описанія монастырей и т. п. сочиненія, а также «Архангельскія Губернскія Вѣдомости» просматривалъ Н. В. Борсукъ.

Изданіе актовъ, входящихъ въ составъ перваго тома «Сборника», началось съ древнѣйшихъ грамотъ, относящихся къ Двинскому уѣзду; изъ числа окончательно подготовленныхъ къ печати 500 №№ «двинскихъ» грамотъ, пока удалось напечатать, подъ общимъ моимъ наблюденіемъ, 5 листовъ, а именно №№ 1—79, XV и начала XVI вѣковъ; послѣдняя грамота изъ напечатанныхъ относится къ 13 августа 1537 года; о пріемахъ изданія можно судить по отпечатаннымъ листамъ; первыя корректуры ихъ велись П. Л. Маштаковымъ.

Кромѣ того, мелкія текущія работы, связанныя съ изданіемъ актовъ, какъ то: установленіе хронологической послѣдовательности грамотъ и сообразно съ этимъ ихъ нумерація въ «Сборникѣ» грамотъ коллегіи Экономіи, изслѣдованія заголовковъ XVII в. въ сборникѣ № $\frac{14385}{1}$ Московскаго Арх. Мин. Юст. и др. производились тѣми же лицами.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о дѣятельности Коммиссіи по магнитной съемкѣ на XII Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей въ Москвѣ.

М. А. Рыкачева.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 января 1910 г.).

31 декабря 1909 г. на соединенномъ засѣданіи Секцій Физики и Физической Географіи съ Магнитной Коммиссіей членами Коммиссіи прочитаны доклады:

1) М. А. Рыкачева: «О магнитныхъ съемкахъ за границей и о предположенной магнитной съемкѣ въ Россіи». Въ этомъ докладѣ я сообщилъ о работахъ, предпринятыхъ Институтомъ Карнеги по магнитной съемкѣ всего земного шара, и о томъ, что̀ сдѣлано по магнитной съемкѣ въ Западной Европѣ и въ другихъ частяхъ свѣта, а также представилъ карту всего свѣта, на которой были указаны различными красками области, въ которыхъ магнитная съемка была закончена и гдѣ она еще производится; незакрашенная часть показывала пробѣлы. Въ океанахъ были нанесены пути экспедицій Карнеги, производившихъ во время плаванія магнитныя наблюденія.

Затѣмъ я доложилъ о дѣятельности нашей Магнитной Коммиссіи и о подготовительныхъ работахъ, предпринятыхъ и отчасти выполненныхъ Николаевскою Главною Физическою и Константиновскою Обсерваторіями. Сюда относятся:

I. Составленіе карточныхъ каталоговъ: 1) печатныхъ изданій, содержащихъ магнитныя наблюденія въ Россіи, 2) всѣхъ пунктовъ Имперіи, въ которыхъ произведены магнитныя наблюденія съ 1880 г.

II. Коммандировки Д. А. Смирнова для производства магнитныхъ наблюденій въ мѣстахъ, гдѣ были ранѣе сдѣланы наблюденія, съ цѣлью опредѣлить вѣковой ходъ магнитныхъ элементовъ.

III. Произведены сравненія нормальныхъ магнитныхъ приборовъ Константиновской Обсерваторіи съ приборами нашихъ филіальныхъ Обсерваторій и съ приборами нѣкоторыхъ первоклассныхъ Обсерваторій Западной Европы.

Наконецъ, я упомянулъ о магнитныхъ наблюденіяхъ, произведенныхъ осенью 1909 г. Бауеромъ на яхтѣ «Карнеги» на пути отъ Нью-

Іорка до Фальмута, и Д. А. Смирновымъ вдоль большого Сибирскаго пути отъ Красноярска до Владивостока, которыми завершилась предварительная магнитная съемка вдоль зоны 40—60° с. ш. вокругъ всего земного шара.

Относительно предстоящей магнитной съемки Россіи я доложилъ объ изъявленной готовности Университетовъ, Ученыхъ Обществъ и многихъ вѣдомствъ принять активное участіе въ съемкѣ и объ условленныхъ предварительныхъ основахъ для проекта съемки, при чемъ указалъ на важность имѣть возможно болѣе густую сѣть пунктовъ наблюденій, не гоняясь за возможною точностью измѣреній, такъ какъ почти повсюду встрѣчаются мѣстныя перемѣны въ элементахъ на небольшихъ разстояніяхъ, значительно превышающія погрѣшности даже грубыхъ инструментовъ. Для иллюстраціи этихъ мѣстныхъ вліяній была показана карта изогонъ Гродненской губ., полученная на основаніи наблюденій, произведенныхъ помощью бусоли, попутно съ топографическою съемкою.

Я просилъ присутствующихъ, по выслушаніи докладовъ членовъ Магнитной Коммиссіи, представить свои соображенія, замѣчанія и дополненія, въ особенности по отношенію къ предварительному проекту организаціи съемки, какъ онъ изложенъ въ докладѣ Д. А. Смирнова.

2) Э. В. Штеллингъ, въ своемъ докладѣ «Объ организаціи спеціальныхъ наблюденій, необходимыхъ для приведенія результатовъ магнитной съемки Россіи къ опредѣленной эпохѣ», обратилъ вниманіе на тотъ фактъ, что *точность результатовъ магнитной съемки въ большей степени зависитъ отъ неизбѣжныхъ погрѣшностей приведенія походныхъ магнитныхъ наблюденій къ опредѣленной средней эпохѣ, чѣмъ отъ обычныхъ ошибокъ походныхъ наблюденій.*

Въ приведенія эти входятъ поправки, зависящія отъ періодическихъ измѣненій и отъ временныхъ, случайнаго характера.

Поправки для приведенія къ средней эпохѣ распадаются на двѣ группы: поправки для приведенія къ средней годовой величинѣ и поправки на вѣковой ходъ элементовъ земного магнетизма.

Докладчикъ по каждой категоріи изложилъ тѣ предположенія, на которыхъ основаны способы опредѣленія поправокъ, и, на основаніи опыта разныхъ съемокъ, опредѣляетъ условія, при которыхъ можно достигнуть опредѣленной точности по каждому элементу. Такъ, напримѣръ, на основаніи магнитной съемки, произведенной во Франціи Муро, оказалось, что для этой страны достаточна была одна центральная Обсерваторія съ варіаціонными самопишущими приборами для приведенія наблюденій на отдѣльныхъ пунктахъ къ средней годовой, приближенно съ точностью до $\pm 1'$ для склоненія и наклоненія и до $\pm 5\,\gamma$ для горизонтальной составляющей силы. На этомъ основаніи для Европейской Россіи было бы достаточно имѣть во время съемки

10 пунктовъ съ варіаціонными приборами, при чемъ необходимо имѣть въ виду, что на крайнемъ сѣверѣ, гдѣ всѣ измѣненія магнитныхъ элементовъ гораздо значительнѣе, поправки, зависящія отъ этихъ измѣненій, будутъ подвержены значительно бо́льшимъ погрѣшностямъ; при этомъ докладчикъ привелъ соображенія, какъ велики были бы погрѣшности, если бы мы пользовались для приведенія пунктовъ на сѣверныхъ окраинахъ варіаціонными приборами Константиновской Обсерваторіи, и указалъ на необходимость имѣть на время съемки на крайнемъ сѣверѣ еще одну или 2 обсерваторіи.

Вѣковыя измѣненія, хотя и совершаются съ извѣстною закономѣрностью, однако въ разныхъ частяхъ земной поверхности они не одинаковы, и на протяженіи Россійской Имперіи годовыя величины этихъ перемѣнъ различны и даже не вездѣ съ одинаковымъ знакомъ; такъ, въ западныхъ частяхъ Европейской Россіи сѣверный конецъ магнитной стрѣлки поворачиваетъ къ востоку среднимъ числомъ около 5′ въ годъ, тогда какъ въ Восточной Сибири, въ области теченія Лены западное склоненіе увеличивается ежегодно до 6′; въ вѣковомъ ходѣ *горизонтальной силы* замѣчаются еще болѣе рѣзкіе контрасты. Поэтому, для надежнаго опредѣленія поправокъ на вѣковой ходъ магнитныхъ элементовъ въ Европейской Россіи необходимо выдѣлить особую сѣть изъ 70—100 *основныхъ станцій* и въ этихъ пунктахъ произвести особенно точныя повторныя магнитныя наблюденія. Перечисливъ тѣ условія, которыя должны быть соблюдены при выборѣ основныхъ станцій, докладчикъ особенно подчеркнулъ, что, помимо вывода поправокъ на вѣковой ходъ, наблюденія на основныхъ станціяхъ имѣютъ еще непосредственное весьма важное значеніе для изученія характера и хода вѣковыхъ измѣненій земного магнетизма, а выясненіе законовъ и причинъ этого загадочнаго явленія представляетъ одну изъ наиболѣе важныхъ и интересныхъ задачъ геофизики.

Докладчикъ упомянулъ и о магнитныхъ наблюденіяхъ, которыя одновременно съ магнитною съемкою Европейской Россіи должны быть произведены въ Азіатской, при чемъ указалъ на особенно важные вопросы, которые могутъ быть разрѣшены и освѣщены на основаніи планомѣрныхъ магнитныхъ наблюденій въ Сибири.

Во избѣжаніе очень крупныхъ погрѣшностей отъ приведеній на вѣковой ходъ необходимо въ Азіатской Россіи, въ дополненіе къ Екатеринбургской и Иркутской Обсерваторіямъ, устроить еще обсерваторіи, по крайней мѣрѣ по одной въ Приморской Области и въ Туркестанѣ и, сверхъ того, имѣть въ распоряженіи Екатеринбургской и Иркутской Обсерваторій, на которыя ляжетъ главная часть работъ въ Сибири, переносные варіаціонные приборы для установки ихъ въ областяхъ, гдѣ будутъ производиться работы.

3) Д. А. Смирнова: «О предварительномъ проектѣ съемки Россіи».

Въ основу проекта поставленъ принципъ, что съемка въ *Европейской*

Россіи должна выяснить на ея протяженіи дѣйствительное распредѣленіе земного магнетизма и должна удовлетворять современнымъ теоретическимъ вопросамъ и практическимъ цѣлямъ; она должна выдѣлить значительные районы съ аномаліями, выяснить общую картину ихъ распредѣленія; но детальное изслѣдованіе ихъ не входитъ въ задачу съемки.

Для Сибири, Средней Азіи и для мало населенныхъ окраинъ Европейской Россіи предлагается ограничиться маршрутными съемками.

Всѣ упомянутыя работы предполагается закончить въ 10—15 лѣтъ.

Авторъ излагаетъ подробные мотивы, которые приводятъ его къ заключенію, что проектированная сѣть съ одной станціей на каждыя 40 × 40 кв. верстъ недостаточна и предлагаетъ остановиться на среднемъ разстояніи между станціями въ 20 верстъ, причемъ, хотя число станцій увеличивается въ 4 раза, но потребный путь для наблюденій увеличится только въ 2 раза. При такой густотѣ сѣти для Европейской Россіи, за исключеніемъ Финляндіи, Кавказа, сѣверной, сѣверо-восточной и юго-восточной окраинъ, потребуется имѣть 7.000 пунктовъ. Относительно Финляндіи предполагается, что она произведетъ съемку своими средствами, а относительно Кавказа проектъ будетъ выработанъ Тифлисской Обсерваторіей.

Авторъ представилъ свои соображенія относительно условій, которымъ должны удовлетворять приборы, относительно минимальной программы наблюденій на каждомъ пунктѣ и относительно возможности контроля и возможнаго упрощенія вычисленій.

Въ дополненіе къ полевымъ работамъ намѣчены основныя станціи, около 100 для всей Европейской Россіи, на которыхъ должны производиться возможно точныя и при томъ повторныя наблюденія для опредѣленія вѣкового хода во время съемки и на будущее время. Наконецъ, для того, чтобы имѣть возможность приводить всѣ полевыя наблюденія къ опредѣленному времени, необходимо въ дополненіе къ существующимъ Магнитнымъ Обсерваторіямъ устроить станціи, снабженныя варіаціонными приборами.

Относительно маршрутныхъ съемокъ въ Сибири и на окраинахъ Европейской Россіи, авторъ настаиваетъ на необходимости приступить къ нимъ немедленно, чтобы онѣ совпали съ магнитной съемкою земного шара.

Маршруты предположено совершать изъ центральныхъ районныхъ Обсерваторій при содѣйствіи Коммиссіи. Въ заключеніе авторъ охарактеризовалъ организацію и планъ дѣятельности Коммиссіи, подъ руководствомъ которой должна совершаться съемка.

4) Э. Е. Лейста: «О варіаціяхъ земного магнетизма».

Авторъ, на основаніи вѣкового хода въ Гринвичѣ, Потсдамѣ, Петербургѣ — Павловскѣ, Екатеринбургѣ и Иркутскѣ, доказываетъ, что вѣковой ходъ магнитныхъ элементовъ во время максимумовъ солнечныхъ пятенъ больше, чѣмъ во время минимумовъ. Амплитуда годового хода во время

максимумовъ солнечныхъ пятенъ больше, чѣмъ во время минимумовъ. Суточная амплитуда всѣхъ элементовъ увеличивается при большемъ количествѣ солнечныхъ пятенъ.

Авторъ указываетъ также, что состояніе погоды, въ особенности ходъ давленія атмосферы вліяетъ на суточный ходъ магнитныхъ элементовъ. Наконецъ, онъ указываетъ на то обстоятельство, что въ областяхъ аномалій суточныя амплитуды элементовъ земного магнетизма зависятъ отъ анормальнаго распредѣленія земного магнетизма.

Докладъ Д. А. Смирнова былъ отпечатанъ до Съѣзда и розданъ присутствующимъ. Докладъ Э. В. Штеллинга отпечатанъ въ видѣ приложенія къ протоколу Магнитной Коммиссіи.

Соединенное засѣданіе упомянутыхъ Секцій постановило представить Распорядительному Комитету слѣдующую резолюцію:

«Соединенное засѣданіе Секцій Физики и Физической Географіи, выслушавъ доклады Магнитной Комиссіи: М. А. Рыкачева, Э. В. Штеллинга, Д. А. Смирнова и Э. Е. Лейста по вопросу о магнитной съемкѣ Россійской Имперіи, считаетъ производство упомянутой съемки безусловно необходимымъ и желаетъ, чтобы къ исполненію этого важнаго предпріятія было приступлено въ возможно скоромъ времени». Эта резолюція была утверждена Общимъ Собраніемъ Съѣзда.

На засѣданіи Магнитной Коммиссіи 2 января 1910 г. въ зданіи Императорскаго Московскаго Университета присутствовали, подъ моимъ предсѣдательствомъ, представители Университетовъ, нашихъ филіальныхъ Обсерваторій, Гельсингфорсской Магнитной и Метеорологической Обсерваторіи, Новочеркасскаго Политехническаго Института, Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и другіе члены Коммиссіи. Послѣ всесторонняго Обсужденія поставленныхъ на очередь вопросовъ, приняты слѣдующія постановленія.

1. Относительно *густоты пунктовъ* на детальной сѣти, предположенной въ средней и южной полосѣ Европейской Россіи, единогласно рѣшено, чтобы разстояніе между пунктами было въ среднемъ не болѣе 20 верстъ; при этомъ желательно, чтобы уклоненія отъ этой величины не были болѣе 5 верстъ.

2. Относительно *точности наблюденій*, признано желательнымъ, чтобы на *основныхъ* пунктахъ дѣлались возможно точныя опредѣленія магнитныхъ элементовъ, для чего необходимо многократное повтореніе измѣреній въ теченіе нѣсколькихъ дней. На детальной сѣти, чтобы было возможно выполнить сѣть въ 7000 пунктовъ, признано возможнымъ ограничиться требованіемъ на каждомъ пунктѣ лишь одного полнаго опредѣленія всѣхъ элементовъ; повтореніе наблюденій необязательно, но желательно въ тѣхъ случаяхъ, когда на это найдется время.

Для *полевой работы* на детальной сѣти постановлено, чтобы *ошибка при измѣреніи* склоненія и наклоненія не выходила въ среднемъ изъ предѣловъ $\pm 2'$; для горизонтальной составляющей напряженія она не должна превышать 10 γ.

Признано считать удовлетворительными лишь такіе приборы, которые при испытаніи въ Обсерваторіи, въ условіяхъ путевыхъ наблюденій, даютъ указанную точность.

Что касается *организаціи приведеній наблюденій* къ средней эпохѣ съемки, собраніе поручило Бюро Коммиссіи разработать вопросы: а) какое число Обсерваторій съ самопишущими приборами необходимо, чтобы обезпечить точность приведенія наблюденій къ средней годовой до $\pm 1'$ для склоненія и наклоненія и ± 5 γ для горизонтальнаго напряженія; б) какая сѣть *основныхъ* станцій нужна, чтобы погрѣшности поправокъ на вѣковой ходъ элементовъ (для приведенія къ средней эпохѣ съемки) не превышали указанные предѣлы. Тому же Бюро поручено выяснить, не потребуется ли для этой цѣли произвести на основныхъ пунктахъ ряды наблюденій не только въ началѣ и въ концѣ съемки, но еще и въ серединѣ этого промежутка.

3. Затѣмъ Коммиссія опредѣлила основы для схемы наблюденій и опредѣлила минимумъ наблюденій на каждомъ полевомъ пунктѣ.

4. Большинство собранія признало, что разсчитывать на опредѣленія 2 пунктовъ въ одинъ день (какъ это предположено въ предварительномъ проектѣ Д. А. Смирнова) не слѣдуетъ, и что осторожнѣе считать въ среднемъ выводѣ по одному пункту за сутки; согласно съ этимъ рѣшено разсчитывать смѣту расходовъ.

5. Коммиссія выразила пожеланіе, чтобы Бюро выработало проектъ инструкціи для походныхъ наблюденій.

6. Въ остальныхъ главныхъ частяхъ Коммиссія одобрила предварительный проектъ съемки и поручила Бюро составить окончательную редакцію.

7. Затѣмъ собраніе *выразило пожеланіе, чтобы къ съемкѣ было приступлено, по возможности, уже въ 1910 году, въ объемѣ, на сколько средства позволятъ, не ожидая ассигнованія на это спеціальнаго кредита*, и уполномочило Бюро запросить участвующія учрежденія объ ихъ окончательныхъ условіяхъ участія въ работахъ по съемкѣ, о необходимыхъ для этого средствахъ, и могутъ ли они, не ожидая отпуска спеціальнаго кредита, приступить къ нѣкоторымъ работамъ уже въ 1910 году. Отвѣтъ ожидается въ двухмѣсячный срокъ.

8. Окончательный планъ магнитной съемки и смѣта расходовъ должны быть подготовлены Бюро къ слѣдующему засѣданію Коммиссіи на Пасхѣ текущаго года.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

СООБЩЕНІЯ.

О. А. Баклундъ. О результатахъ изслѣдованій движенія кометы Энке за время съ 1891 по 1908 годъ. (O. A. Backlund. Sur les résultats des recherches sur le mouvement de la comète d'Encke en 1891 — 1908).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 января 1910 г.).

1) Въ теченіе этого періода среднее движеніе кометы измѣнилось дважды: въ 1894 и 1904 гг. и при томъ оба раза при прохожденіи черезъ перигелій. Такимъ образомъ, въ общемъ я могу констатировать 4 большихъ измѣненія средняго движенія, а именно въ 1858, 1868, 1894 и 1904 гг. Во всѣхъ случаяхъ имѣло мѣсто уменьшеніе средняго движенія. До 1858 г. приращеніе средняго движенія составляло 0."1 на 1200 дней. Въ настоящее время оно составляетъ только 0."01. Заслуживаетъ вниманія при этомъ то, что во время этихъ внезапныхъ измѣненій дѣятельность на солнечной поверхности была въ своемъ максимумѣ.

2) Изслѣдованіе особенныхъ измѣненій яркости кометы до и послѣ перигелія даетъ какъ вѣроятный результатъ, что частицы, составляющія комету, лежатъ въ одной плоскости, положеніе которой опредѣлено.

3) Открытіе кометы Вольфа 25 декабря 1907 г. дало поводъ къ изслѣдованіямъ для рѣшенія вопроса, въ какой связи съ этой кометой находится комета Энке. Вѣроятно, онѣ принадлежатъ къ одному семейству. Поэтому я сдѣлалъ попытку опредѣлить, когда комета Энке была захвачена Юпитеромъ. Я нашелъ, что это было весьма давно, и что комета съ тѣхъ поръ прошла черезъ перигелій приблизительно 1600 разъ. Что комета не была опять выброшена, какъ это случалось съ другими кометами, захваченными Юпитеромъ, то тому виной два обстоятельства: a) особенность возмущеній отъ Юпитера въ двухъ послѣдовательныхъ приближеніяхъ послѣ захвата и b) ускореніе средняго движенія, которое окончательно избавило комету отъ опасности вторичнаго захвата.

Если комета Вольфа сопровождается метеорнымъ потокомъ, что весьма вѣроятно, то комета Энке во время нахожденія въ афеліи двигается въ этомъ потокѣ довольно продолжительное время.

О. А. Баклундъ. О двухъ новыхъ кометахъ 1909 и 1910 гг. (O. A. Backlund. Sur deux comètes nouvelles de 1909 et 1910).

Въ теченіе послѣднихъ двухъ мѣсяцевъ открыты двѣ новыя кометы, изъ которыхъ первая, открытая Даніелемъ въ Принцетонѣ 6-го декабря новаго стиля 1909 года, представляетъ особый интересъ.

Она коротко-періодическая, съ временемъ обращенія приблизительно около шести лѣтъ. Орбита ея, вычисленная пока изъ трехъ наблюденій, разумѣется, не свободна отъ ошибокъ. Тѣмъ не менѣе, она достаточно точно извѣстна, чтобы заключить о наличности необходимыхъ условій для подтвержденія ея захвата Юпитеромъ. Когда комета три года тому назадъ была въ афеліи, она была близка къ Юпитеру, а потому было вполнѣ возможно, что она была тогда отвлечена отъ прежняго пути. Если такъ, то черезъ три года она опять будетъ вблизи Юпитера и тогда можетъ быть отвлечена въ новый путь. Все же знаніе ея пути не позволяетъ дѣлать окончательныя заключенія по обоимъ вопросамъ. Эксцентриситетъ ея составляетъ только 37° и перигелій лежитъ внѣ орбиты земли, вслѣдствіе чего точное вычисленіе движенія кометы значительно легче, чѣмъ, напримѣръ, для кометы Энке. Только вблизи Юпитера это вычисленіе кропотливо, такъ какъ тутъ дѣло идетъ о полномъ преобразованіи пути. Во всякомъ случаѣ эта комета важна, какъ матеріалъ для вопроса о захватѣ кометъ въ нашей солнечной системѣ.

Вторая комета открыта 15 января новаго стиля 1910 г. не астрономомъ въ Южной Африкѣ въ Оранжевыхъ Штатахъ, весьма близко около времени прохожденія черезъ перигелій. Она была тогда особенно ярка, такъ что была видима даже при свѣтѣ солнца. Послѣ того она наблюдалась повсюду и вслѣдствіе большой яркости и великолѣпнаго развитія хвоста явила интересное зрѣлище, особенно для не астрономовъ. 20 января она имѣла яркость, близкую къ яркости Венеры. У насъ въ Пулковѣ она наблюдалась 25, 28 и 31 января. Въ первый и второй изъ этихъ дней она по яркости была равна звѣздѣ первой величины. Длина хвоста оцѣнивалась разными наблюдателями отъ 6 до 15 градусовъ. Въ третій день она была значительно слабѣе, но хвостъ можно было прослѣдить почти до 30°. Ядро имѣло діаметръ отъ 30″ до 40″. По Пикерингу спектръ ядра непрерывный и содержитъ линію натрія. Хвостъ по классификаціи Бредихина второго типа. Внѣшній видъ кометы очень напоминаетъ комету Донати съ загнутымъ хвостомъ. Путь кометы не могъ еще быть опредѣленъ очень точно. Особенно неточно получается величина наклонности орбиты къ эклиптикѣ. Какъ бы то ни было, разстояніе перигелія весьма мало. Въ этомъ отношеніи она подобна кометамъ 1843, 1880 и 1882 гг. Это разстояніе составляетъ только 0.1, что соотвѣтствуетъ линейной скорости около 100 километровъ въ секунду. Такъ какъ до перигелія наблюденій нѣтъ, то нѣтъ и матеріала для изслѣдованія вліянія сопротивляющейся среды около солнца на движеніе кометы. Комета не была близка къ землѣ. Минимальное разстояніе 0.9, какъ разъ во время прохожденія черезъ перигелій. Теперь комета удаляется отъ земли, и яркость ея быстро падаетъ.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

Н. Ѳ. Кащенко. Коллекція млекопитающихъ изъ Забайкалья. (N. F. Kastschenko [Kaščenko]. Une collection des mammifères provenant de la Transbaïkalie).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 января 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья профессора Н. Ѳ. Кащенко «Коллекція млекопитающихъ изъ Забайкалья» представляетъ результатъ обработки коллекцій млекопитающихъ изъ Забайкалья, частью изъ Сѣверной Монголіи, присылавшихся автору для обработки Троицкосавско-Кяхтинскимъ Музеемъ; въ статьѣ перечислено 37 видовъ и подвидовъ изъ отрядовъ *Chiroptera*, *Insectivora*, *Carnivora* и *Rodentia*; часть изъ нихъ описана какъ новые подвиды или варіетаты (*Myotis mystacinus sibiricus*, *Putorius eversmanni michnovi*, *Mus musculus raddi*, *Mus sylvaticus batarovi*, *Microtus aeconomus daurica*) и виды (*Microtus michnovi*, *Microtus mollessonae*).

В. Біанки. Фауна Россіи. Птицы. Aves. Томъ I, вып. 1. Введеніе. Отр. *Colymbiformes* и *Procellariiformes*. (V. Bianchi. La faune de la Russie. Les oiseaux. Tome I, fasc. 1. Introduction. Ordres *Colymbiformes* et *Procellariiformes*).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 января 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Работа эта содержитъ описаніе птицъ изъ группъ *Colymbiformes* и *Procellariiformes*, водящихся въ предѣлахъ Россіи и сопредѣльныхъ странахъ, съ обозначеніемъ ихъ распространенія, возрастныхъ измѣненій и періодическихъ явленій. Работа снабжена таблицами для опредѣленія родовъ и видовъ и перечнемъ экземпляровъ Зоологическаго Музея Академіи Наукъ.

Эта работа составляетъ первую часть предпринятаго монографическаго

описанія фауны птицъ Россіи и сопредѣльныхъ странъ, главнымъ образомъ по матеріаламъ, хранящимся въ Зоологическомъ Музеѣ Академіи Наукъ. Это послѣднее обстоятельство дало автору возможность во многихъ отношеніяхъ провѣрить имѣющіяся въ литературѣ данныя, существеннымъ образомъ дополнить ихъ и болѣе точно обозначить границы распространенія видовъ, времени ихъ гнѣздованія и т. п. Содержа весьма подробныя свѣдѣнія, работа В. Л. Біанки, которую онъ имѣетъ въ виду продолжать, можетъ служить справочной книгой по птицамъ Россіи. Къ работѣ приложены рисунки.

Положено напечатать эту работу въ серіи работъ подъ общимъ заглавіемъ «Фауна Россіи и сопредѣльныхъ странъ, преимущественно по коллекціямъ Зоологическаго Музея Академіи Наукъ», какъ приложеніе къ «Ежегоднику Зоологическаго Музея» за 1910 годъ.

О минералогическомъ значеніи вегетаціонныхъ опытовъ.

Я. В. Самойлова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 9 декабря 1909 г.).

Въ послѣднее время усердно изучается вопросъ о способности растеній усваивать необходимые для ихъ жизни химическіе элементы изъ различныхъ продуктовъ. Среди этихъ послѣднихъ фигурируютъ нѣкоторыя минеральныя тѣла. Растенію предлагается нормальная питательная среда, лишенная какого-либо изъ элементовъ — K, Ca, S или P, а этотъ отсутствующій химическій элементъ вносится въ соотвѣтственномъ количествѣ въ видѣ различныхъ, содержащихъ K, Ca и друг., минераловъ. Своимъ ростомъ растеніе даетъ отвѣтъ на то, въ какой мѣрѣ для него доступно извлеченіе необходимаго элемента изъ примѣненнаго минерала.

Имѣя возможность наблюдать различные вегетаціонные опыты, ведущіеся въ большомъ масштабѣ въ лабораторіи частнаго земледѣлія Московскаго Сельскохозяйственнаго Института подъ руководствомъ проф. Д. Н. Прянишникова, я задумался надъ возможностью использованія въ рядѣ случаевъ вегетаціонныхъ опытовъ въ качествѣ полезнаго метода для изученія детальной характеристики химическаго состава минеральныхъ тѣлъ. Вмѣсто обыкновеннаго химическаго воздѣйствія на минералъ, можно примѣнить методъ біологическій и по развитію растенія судить о подвижности различныхъ составныхъ частей минерала. — Здѣсь не мѣсто останавливаться на еще спорномъ вопросѣ о томъ, при посредствѣ какого химическаго реагента растеніе извлекаетъ изъ минерала необходимое растенію химическое тѣло (участвуютъ ли въ реакціи органическія кислоты, или только CO^2); важно только, что создаются совершенно одинаковыя условія для опытовъ въ пи-

тересующей насъ области. — Растеніе извлекаетъ необходимый для его роста химическій элементъ и тотчасъ же потребляетъ его, чтобы извлекать дальнѣйшія количества; получается какъ бы вытяжка испытуемаго элемента съ постояннымъ удаленіемъ изъ системы извлеченнаго количества (безпрерывное возобновленіе свѣжаго агента, производящаго вытяжку).

Само собою разумѣется, что подобный методъ не нуженъ для элементарной химической характеристики минерала, но онъ представляется намъ цѣннымъ для рѣшенія болѣе тонкихъ вопросовъ (напр., химическаго строенія такихъ сложныхъ тѣлъ, какъ алюмосиликаты). Въ изученіи химизма, напр., алюмосиликатовъ, помимо опытныхъ данныхъ, успѣшно примѣняются, какъ извѣстно, результаты наблюдательнаго изученія минераловъ, ихъ родственныхъ ассоціацій, продуктовъ ихъ измѣненія и превращенія въ земной корѣ. Наблюдательнымъ путемъ изслѣдуются весьма интересные вопросы о неодинаковой легкости вывѣтриванія близкихъ тѣлъ, какъ ортоклазъ, микроклинъ, лейцитъ, мусковитъ, біотитъ и т. д. Въ минералогической литературѣ далеко не всегда имѣются на этотъ счетъ точно установленныя положенія. Подобные вопросы могутъ быть заданы растенію. Между прочимъ, интересно выяснить и то, въ какой мѣрѣ совпадутъ указанія вегетаціонныхъ опытовъ и имѣющихся уже въ литературѣ наблюденій надъ процессами вывѣтриванія [1]).

Спеціально въ области вывѣтриванія мнѣ представляется значеніе вегетаціоннаго метода особенно поучительнымъ, такъ какъ на земной поверхности въ извѣстныхъ условіяхъ вывѣтриваніе идетъ при участіи растительныхъ организмовъ. Несомнѣнно, при вывѣтриваніи играютъ роль не только высшіе организмы, но, очевидно, въ бо́льшей мѣрѣ и низшіе. Поэтому, справедливо даже расширеніе области изученія подобныхъ вопросовъ при помощи растеній, въ направленіи примѣненія для этой цѣли низшихъ организмовъ (напр., грибовъ).

Предварительные опыты въ этомъ направленіи были сдѣланы мною съ Aspergillus niger [2]), который воспитывался въ стерилизованной средѣ, содержащей всѣ питательныя вещества (глюкоза, аспарагинъ, необходимыя соли), но лишенной калія въ растворѣ. Плѣсневому грибу предоставлялось

---

1) По поводу процессовъ вывѣтриванія совершенно справедливо говоритъ E. Weinschenk (Allgemeine Gesteinskunde, Fr. i. Br., 1906, p. 81): es gibt wohl kein Kapitel in dem gesamten Gebiete der chemischen Geologie, in welchem so viel Verwirrung herrscht wie in den Ansichten über die Verwitterung.

2) Ср. примѣненіе культуры Aspergillus niger для изслѣдованія фосфорнокислыхъ соединеній почвъ. — А. Косцѣлецкій. Журналъ опытной агрономіи. 1909. X, 335.

извлечь калій изъ нѣкоторыхъ алюмосиликатовъ—примѣнены были въ мелко измельченномъ видѣ ортоклазъ, микроклинъ, мусковитъ и біотитъ. Приготовленныя такимъ образомъ культуры сохранялись въ термостатѣ при температурѣ приблизительно 25°. Чрезъ извѣстное количество времени взвѣшивалось количество полученнаго въ различныхъ культурахъ мицелія.

Результаты произведенныхъ предварительныхъ опытовъ говорятъ съ опредѣленностью о томъ, что Aspergillus niger не остается индифферентнымъ къ внесеннымъ въ культуру минераламъ. Aspergillus niger давалъ значительно болѣе богатый урожай мицелія въ культурахъ съ мусковитомъ и біотитомъ, нежели въ культурахъ съ ортоклазомъ и микроклиномъ.

Для удобнаго изученія минералогическихъ вопросовъ съ помощью подобныхъ культуръ плѣсневыхъ грибовъ необходимы еще нѣкоторыя методологическія усовершенствованія. Эти опыты предполагается продолжить въ дальнѣйшемъ.

Кромѣ изученія химизма различныхъ близкихъ между собою минераловъ вегетаціонныхъ методомъ, въ первую очередь ставилось у насъ еще изслѣдованіе полиморфныхъ разностей. Въ этомъ направленіи подвергнуты были испытанію кальцитъ и арагонитъ, сѣрный колчеданъ и марказитъ.

Въ настоящемъ предварительномъ очеркѣ приводятся пока результаты только сравнительно немногихъ опытовъ, производившихся въ лабораторіи частнаго земледѣлія [1]).

Извѣстно, какъ близки между собою минералы — ортоклазъ и микроклинъ. Они разсматриваются даже не какъ полиморфныя разности, а какъ полисимметрическія тѣла. Оба минерала — триклиническіе, и кажущіеся моноклиническими кристаллы ортоклаза состоятъ изъ полисинтетическихъ триклиническихъ пластинъ [2]).

Между тѣмъ въ извѣстной работѣ Rösler'а, посвященной изученію мѣсторожденій каолина, указывается, что въ цѣломъ рядѣ случаевъ авторъ

1) Описаніе постановки вегетаціонныхъ опытовъ, а равно и спеціально примѣняемыхъ въ лабораторіи методовъ приводится въ работахъ Д. Н. Прянишникова. Ученіе объ удобреніи. М. 1908, его-же, А. Г. Дояренко и И. С. Шулова. Изъ результатовъ вегетаціонныхъ опытовъ. М. 1909 и А. Г. Дояренко. Краткое руководство къ постановкѣ вегетаціонныхъ опытовъ. М. 1909.

2) Ср., напр., F. Zambonini. Zeitschrift für Krystallogr. 1909. XLVI, 4 и 6. Я не останавливаюсь на вопросѣ о различіи въ химическомъ составѣ ортоклаза и микроклина, на которое указывалъ недавно Ph. Barbier (Bull. d. minéral. de la France, 1908, XXXI, 152 и Compt. Rend. 1908. CXLVI, 1330), констатировавшій присутствіе Li или Rb, или того и другого вмѣстѣ во всѣхъ ортоклазахъ, между тѣмъ какъ микроклины лишены этихъ металловъ. Это утвержденіе Barbier опровергается работою В. И. Вернадскаго, Извѣстія С.-Петербургской Академіи Наукъ, 1909, 822.

наблюдалъ ортоклазъ вполнѣ каолинизированнымъ, между тѣмъ какъ микроклинъ совсѣмъ не поддавался дѣйствію каолинизирующихъ агентовъ, онъ оставался совершенно свѣжимъ, и автору ни разу не приходилось наблюдать какихъ-либо слѣдовъ разрушенія микроклина[1]).

Для выясненія способности растенія извлекать калій изъ ортоклаза и микроклина были поставлены опыты надъ образцами ортоклаза изъ Monte-Fibia (Сэнтъ-Готтардъ) и Мурзинки и микроклина изъ Ильменскихъ горъ, Арендаля и Крагерэ (Норвегія).

Опыты эти производились на пшеницѣ (студ. Балашовъ), гречихѣ (студ. Коротковъ и Злобинъ), викѣ (студ. Шоповъ и О. Н. Кашеварова). Во всѣхъ указанныхъ опытахъ растенія на микроклинѣ развивались во всякомъ случаѣ не слабѣе, чѣмъ на ортоклазѣ (на которомъ они вообще развиваются незначительно), а въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣтно лучше, чѣмъ на ортоклазѣ. Въ качествѣ примѣра можно привести фотографію сосудовъ, въ которыхъ воспитывалась вика на ортоклазѣ и микроклинѣ (Фиг. 1).

Фиг. 1.

Вѣсъ общаго урожая на ортоклазѣ—2,44 gr., а на микроклинѣ—2,68 gr. Вмѣстѣ съ тѣмъ на этой же фотографіи видно, на сколько лучше идетъ развитіе вики на санидинѣ (изъ Wehr, Эйфель), по сравненію съ ортоклазомъ

1) H. Rösler. Neues Jahrb. f. Mineral. 1902. XV Beil.-B., 255 и 265.

(общій урожай на санидинѣ — 4,7 gr.); между тѣмъ какъ на лейцитѣ ростъ идетъ совсѣмъ слабо (урожай — 1,95 gr.).

Такимъ образомъ, въ противоположность полной устойчивости микроклина, согласно указаніямъ Rösler'а, по отношенію къ дѣятелямъ каолинизирующимъ, въ вегетаціонныхъ опытахъ микроклинъ не отличается отъ ортоклаза или даже обнаруживаетъ относительно нѣсколько бо́льшую подвижность въ дѣлѣ отщепленія калія. Здѣсь умѣстно задуматься надъ различіемъ между каолинизирующими агентами и агентами вывѣтриванія, согласно взглядамъ Вейншенка.

Были подвергнуты изслѣдованію еще два, калій содержащіе, минерала: апофиллитъ изъ Seisser Alp, Тироль, и одинъ изъ представителей группы цеолитовъ—филлипситъ изъ Wingendorf, у Lauban, Силезія. Опыты велись съ гречихой (студ. Зубриловъ), просомъ (А. М. Анисимова) и викою. Обнаружилось, какъ это видно и на фиг. 2, гдѣ апофиллитъ обозначенъ аль-

Фиг. 2.

биномъ, а филлипситъ—цеолитомъ, что усвоеніе калія изъ апофиллита идетъ даже нѣсколько слабѣе, чѣмъ изъ ортоклаза; лучше по сравненію съ ортоклазомъ и апофиллитомъ усваивается калій изъ филлипсита. Такъ напр., общій урожай проса (фиг. 2) на филлипситѣ — 11,9 gr., на апофиллитѣ — 6,22 gr. и на ортоклазѣ — 6,81 gr. Однако, если сравнить урожай въ куль-

турахъ съ филлипситомъ и нѣкоторыми другими калій содержащими минералами, то обнаруживаются слѣдующія соотношенія: такъ, въ приведенномъ выше первомъ наиболѣе полномъ опытѣ съ викою, поставленномъ мною совмѣстно съ О. Н. Кашеваровой, въ которомъ кромѣ ранѣе указанныхъ минераловъ участвовали и другіе, общій урожай на санидинѣ оказался равнымъ — 4,7 gr., на филлипситѣ — 5,71 gr. и на біотитѣ — 7,4 gr. — Значитъ, калій, содержащійся въ цеолитномъ ядрѣ, отщепляется легче по сравненію съ ортоклазомъ, лейцитомъ, но не отличается по своей подвижности отъ калія другихъ алюмосиликатовъ, даже уступая нѣкоторымъ.

Въ связи съ имѣющимися въ минералогической литературѣ наблюденіями надъ вывѣтриваніемъ на земной поверхности слюдъ I и II рода и той сложностью, какую представляетъ составъ слюдъ, интересно изучить вегетаціоннымъ методомъ представителей того и другого ряда этой группы минераловъ тѣмъ болѣе, что изъ слюдъ растенія вообще легче усваиваютъ калій, нежели изъ среднихъ алюмокремневыхъ солей (такимъ же образомъ, согласно вышесказанному, относится къ слюдамъ и Aspergillus niger).

Само собою разумѣется, что, для использованія въ минералогическихъ цѣляхъ вегетаціонныхъ опытовъ, необходимо, чтобы испытуемый минеральный матеріалъ былъ достаточно надеженъ въ отношеніи своей чистоты и свѣжести. Въ этомъ случаѣ требуется соотвѣтственная отборка матеріала. Если какой-либо изъ минераловъ будетъ внесенъ въ культуру уже не въ вполнѣ свѣжемъ состояніи, то, конечно, могутъ получиться совсѣмъ не сравнимыя соотношенія. Недостаточная увѣренность въ постоянной заботѣ о свѣжести примѣняемаго при вегетаціонныхъ опытахъ минеральнаго матеріала заставляетъ относиться пока съ осторожностью къ использованію уже имѣющихся въ литературѣ фактическихъ данныхъ въ цѣляхъ минералогическихъ. Съ другой стороны, представляется интереснымъ подвергнуть вегетаціоннымъ опытамъ одинъ и тотъ же минералъ въ различныхъ стадіяхъ его вывѣтриванія для того, чтобы оцѣнить значеніе разныхъ степеней вывѣтриванія въ дѣлѣ усвоенія растеніемъ питательныхъ элементовъ.

По самому существу дѣла область примѣненія вегетаціоннаго метода въ дѣлѣ изученія минераловъ ограничивается потребностями растенія въ немногихъ химическихъ элементахъ, но и въ этой съуженной области имѣется еще достаточное количество разнообразныхъ минералогическихъ вопросовъ.

Das Erdbeben vom 22. Januar 1910.

Von Fürst B. Galitzin (Golicyn).

Am Morgen des 22. Januar 1910 zeigten die Pulkowaer sehr stark gedämpften, sogar fast genau aperiodischen Horizontalpendel ein sehr heftiges Beben an. Die Registrierung war, wie üblich, die galvanometrische, folglich war ihre Empfindlichkeit eine sehr grosse.

Die entsprechenden Angaben für Pulkowa lauten:

P —		8^h	53^m	19^s
S —		8	57	14
L —	ca.	8	58,8	
F —	ca.	11	30	

Daraus ergibt sich nach den Wiechert-Zöppritz'schen Laufzeitkurven für die Epizentraldistanz:

$$s = 2400 \text{ klm.}$$

Den entsprechenden Azimut α habe ich nach der von mir neulich veröffentlichten Methode[1]) berechnet.

Dabei ergab sich

$$\alpha = NW - 49^\circ,4.$$

1) Siehe meinen Aufsatz «Zur Frage der Bstimmung des Azimuts des Epizentrums eines Bebens». Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. № 14. (1909).

Die Einsätze bei dem ersten Vorläufer für beide Komponenten waren besonders scharf und ausgeprägt und deuteten ganz entschieden, ohne irgend welche Zweideutigkeit, auf eine nordwestliche Herkunftsrichtung der longitudinalen seismischen Wellen hin.

Aus diesen Daten für s und α liessen sich folgende geographische Koordinaten für das entsprechende Epizentrum berechnen:

$$\varphi = 68^\circ N$$
$$\lambda = 17^\circ W$$

Das Epizentrum wurde also aus den Angaben der Pulkowaer seismischen Station *allein* aufgesucht und gefunden.

Dieser Punkt liegt im Nördlichen Eismeer etwas nördlich von Island.

Dieses Resultat schien mir anfangs sehr sonderbar zu sein, da in Pulkowa die seismischen Wellen äusserst selten aus dem nordwestlichen Quadranten herkommen; ausserdem las ich in den telegraphischen Zeitungsnachrichten, dass mehrere ausländische seismische Stationen die Lage des Epizentrums in dem Kaukasus, oder in Armenien vermuteten. Die Pulkowaer Daten waren aber so deutlich und evident, dass es wohl keinem Zweifel unterlag, dass die richtige Lage des Epizentrums dieses Bebens nicht im Süden, sondern nördlich von Island zu suchen sei.

Die später eingelaufenen telegraphischen Nachrichten aus Tiflis und Irkutsk lauteten:

Tiflis.	Irkutsk.
$P - 8^h\ 56^m\ 22^s$	$P - 8^h\ 57^m\ 49^s$
$S - 9\quad 2\quad 58$	$S - 9\quad 5\quad 7$
$s = 4900$ klm.	$s = 5650$ klm.

Diese Daten zeigen am allerdeutlichsten, dass das entsprechende Epizentrum nicht in dem Kaukasus oder in Armenien liegt, sondern wirklich in der Nähe von Island sich befindet.

Die aus den nach den Pulkowaer Daten allein bestimmten geographischen Koordinaten des Epizentrums rückwärts berechneten Epizentraldistanzen bis Tiflis und Irkutsk ergaben sich resp. gleich 4600 und 5800 klm. Die Unterschiede mit den von diesen Stationen direkt gegebenen Epizentraldistanzen sind, in Anbetracht der noch zulässigen Fehlergrenzen bei solchen

Bestimmungen und dessen, dass das Epizentrum nicht als ein bestimmter Punkt aufgefasst werden darf, nicht sehr gross.

Später trafen direkte Nachrichten aus Island ein, welche vollkommen bestätigt haben, dass zu der entsprechenden Zeit ein heftiges Beben in der Nähe dieser Insel wirklich stattgefunden hatte.

In den Mitteilungen der Hauptstation für Erdbebenforschung am Physikalischen Staatslaboratorium zu Hamburg 1910 № 2 finden sich weiter folgende interessante Daten. Herr Dr. Tams hat die Lage des Epizentrums aus den Epizentraldistanzen von den Stationen Jugenheim, Strassburg, Wien, und Hamburg unter Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate berechnet und dabei folgende Werte gefunden:

$$\varphi = 70{,}^\circ 3 \pm 1{,}^\circ 7 \; N.$$
$$\lambda = 14{,}^\circ 3 \pm 2{,}^\circ 2 \; W$$[1]).

Diese Daten stimmen mit den direkt nach der Pulkowaer Station allein ermittelten ziemlich gut überein.

Wir sehen also, dass es wirklich vollkommen möglich ist, wenn man über passende Instrumente verfügt (aperiodische Pendel, galvanometrische Registrierung, von einander unabhängige Aufzeichnung beider Komponenten), die angenäherte Lage des Epizentrums eines Bebens aus den Angaben einer *einzelnen* Station zu ermitteln.

Bei diesem Beben trat fast sofort nach dem Eintritt der zweiten Vorläufer eine sehr regelmässige Welle auf, ähnlich wie sie gewöhnlich in der Maximalphase vorzukommen pflegen. Ausserdem waren in der Hauptphase mehrere regelmässige sinusartig verlaufende Kurvenstücke zu erkennen. Dieselben wurden nun ausgemessen und ausgewertet. Einige von diesen Stellen *(M)* entsprechen wirklich gewissen Maximen der Bodenverschiebungen, andere dagegen nur mehr oder weniger regelmässigen Stellen des Seismogrammes.

Es wurden auf diese Weise 14 verschiedene Maximen *(M)* ausgemessen und aus ihnen in üblicher Weise[2]) die entsprechende Amplitude der Bodenverrückung x_m für die *N*—*S* Komponente abgeleitet. Für die stärkeren Ausschläge wurden nur die Angaben des weniger empfindlichen Rebeur-Pasch-

1) Diese Fehlergrenze wurde mir später von Dr. Tams brieflich mitgeteilt.

2) Siehe «Seismometrische Beobachtungen in Pulkowa. Zweite Mitteilung». Comptes rendus des séances de la Commission sismique permanente. T. III. Livr. 2. (1909). § 2.

witz'schen Pendels[1]) verwertet, für die kleineren M dagegen wurde x_m aus den Angaben dieses Pendels und eines anderen meines Systems (Pendel № III) abgeleitet, um zu sehen, inwieweit die aus den Angaben beider Pendel berechneten Werte der Amplituden x_m der wahren Bodenverschiebung mit einander übereinstimmten.

Für grössere Bodenverrückungen ist mein Pendel eben zu empfindlich und der entsprechende Lichtpunkt kommt aus den Grenzen der horizontalen Zylinderlinse oder sogar des Papierbogens selbst sehr leicht heraus. Für das Pendel № III ist z. B. die Vergrösserung $\mathfrak{B}$ für Erdbebenwellen von der Periode $T_p = 10^s$ $\mathfrak{B} = 763$ und für $T_p = 15^s$ $\mathfrak{B} = 805$.

Diese bedeutende Vergrösserung lässt sich jedoch auch für aperiodische Pendel durch Anwendung der galvanometrischen Registriermethode mit aller Leichtigkeit herstellen und zwar bei Anwendung verhältnismässig ganz kleiner Massen. Bei dem Pendel № III betrug z. B. die Pendelmasse nur ca. 3 ½ Kilogramm.

In der folgenden Tabelle sind die Resultate dieser Bestimmungen zusammengestellt.

t_{x_m} bedeutet den Moment des Eintreffens des entsprechenden Maximums *der Bodenverschiebung* und nicht etwa den Moment des maximalen Ausschlages auf dem Seismogramm. Wie die entsprechende Zeitkorrektion anzubringen und wie wichtig die Berücksichtigung derselben ist, zum Zweck vergleichender seismischer Studien für nahe Beben, habe ich früher eingehend auseinandergesetzt[2]), deshalb brauche ich an dieser Stelle auf diese Frage nicht weiter einzugehen.

	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	
t_{x_m}	$8^h57^m38^s$	$9^h0^m40^s$	$9^h1^m34^s$	$9^h2^m31^s$	$9^h4^m14^s$	9^h
T_p	$8{,}1^s$	$12{,}5^s$	$12{,}1^s$	$13{,}2^s$	$11{,}6^s$	1
x_m Pend. III	—	—	—	—	—	
x_m Pend. $R-P$.	97μ	158	162	220	94	

1) Dasselbe war ebenfalls fast aperiodisch gemacht und registrierte galvanometrisch.

2) «Das Erdbeben vom 20/21. Oktober 1909». Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. № 16. 1909.

T_p bedeutet die Periode der Bebenwelle und x_m die entsprechende Amplitude der wahren Bodenverschiebung in Mikronen.

Die Übereinstimmung zwischen den nach zwei ganz verschiedenen Pendeln bestimmten Werten von x_m ist, mit Ausnahme der Zahlen der letzten Kolonne, als eine recht befriedigende zu bezeichnen.

Die totale maximale Bodenverschiebung $2x_m$ für Pulkowa in der N—S Richtung betrug bei diesem Beben 0,44 $^m/_m$. Bei dem grossen Messina-Beben vom 28. Dezember 1908 erreichte für Pulkowa $2x_m$ schon etwa 1,2 $^m/_m$ [1]).

Die Wellenperioden bei diesem Beben für die Maximalphase waren verhältnismässig klein.

Auf dem Pulkowaer Seismogramm liessen sich für dieses Beben die W_2 und W_3 Wellen sehr deutlich erkennen. Einige Maximen derselben wurden ausgemessen und ausgewertet und das entsprechende allergrösste x_m derselben dem Maximum M_4 ($x_m = 220^\mu$) zugeordnet. Daraus liess sich die mittlere Geschwindigkeit v der Oberflächenwellen, so wie der Absorptionskoeffizient a der seismischen Energie leicht berechnen (l. c.).

Es ergab sich nun folgendes:

	v	a
Für die W_2 — Wellen	3,3 $^{\text{klm.}}/_{\text{sec.}}$	0,00029
Für die W_3 — Wellen	3,5	0,00027

Also im Mittel

$$v = 3{,}4 \frac{\text{klm.}}{\text{sec.}}$$

$$a = 0{,}00028.$$

M_8	M_9	M_{10}	M_{11}	M_{12}	M_{13}	M_{14}
$9^h7^m34^s$	$9^h9^m41^s$	$9^h11^m5^s$	$9^h12^m46^s$	$9^h13^m38^s$	$9^h14^m22^s$	$9^h18^m8^s$
$9{,}^s6$	$10{,}^s9$	$11{,}^s4$	$10{,}^s8$	$11{,}^s1$	$11{,}^s3$	$13{,}^s0$
49	59	46	49	48	41	68
52	59	51	50	48	36	54

1) Siehe meinen Aufsatz: «Das Sicilianische Beben etc.». Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. № 4. 1909.

witz'schen Pendels[1]) verwertet, für die kleineren M dagegen wurde x_m aus den Angaben dieses Pendels und eines anderen meines Systems (Pendel № III) abgeleitet, um zu sehen, inwieweit die aus den Angaben beider Pendel berechneten Werte der Amplituden x_m der wahren Bodenverschiebung mit einander übereinstimmten.

Für grössere Bodenverrückungen ist mein Pendel eben zu empfindlich und der entsprechende Lichtpunkt kommt aus den Grenzen der horizontalen Zylinderlinse oder sogar des Papierbogens selbst sehr leicht heraus. Für das Pendel № III ist z. B. die Vergrösserung $\mathfrak{V}$ für Erdbebenwellen von der Periode $T_p = 10^s$ $\mathfrak{V} = 763$ und für $T_p = 15^s$ $\mathfrak{V} = 805$.

Diese bedeutende Vergrösserung lässt sich jedoch auch für aperiodische Pendel durch Anwendung der galvanometrischen Registriermethode mit aller Leichtigkeit herstellen und zwar bei Anwendung verhältnismässig ganz kleiner Massen. Bei dem Pendel № III betrug z. B. die Pendelmasse nur ca. $3\frac{1}{2}$ Kilogramm.

In der folgenden Tabelle sind die Resultate dieser Bestimmungen zusammengestellt.

t_{x_m} bedeutet den Moment des Eintreffens des entsprechenden Maximums *der Bodenverschiebung* und nicht etwa den Moment des maximalen Ausschlages auf dem Seismogramm. Wie die entsprechende Zeitkorrektion anzubringen und wie wichtig die Berücksichtigung derselben ist, zum Zweck vergleichender seismischer Studien für nahe Beben, habe ich früher eingehend auseinandergesetzt[2]), deshalb brauche ich an dieser Stelle auf diese Frage nicht weiter einzugehen.

	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	[illegible]	M_8	M_9	M_{10}	M_{11}	M_{12}	M_{13}	M_{14}
t_{x_m}	$8^h57^m38^s$	$9^h0^m40^s$	$9^h1^m31^s$	$9^h2^m31^s$	$9^h4^m14^s$	[illegible]	$9^h7^m34^s$	$9^h9^m41^s$	$9^h11^m5^s$	$9^h12^m46^s$	$9^h13^m38^s$	$9^h14^m22^s$	$9^h18^m8^s$
T_p	$8{,}1^s$	$12{,}5^s$	$12{,}1^s$	$13{,}2^s$	$11{,}6^s$	[illegible]	$9{,}6^s$	$10{,}9^s$	$11{,}4^s$	$10{,}8^s$	$11{,}1^s$	$11{,}3^s$	$13{,}0^s$
x_m Pend. III	—	—	—	—	—	[illegible]	49	59	46	49	48	41	68
x_m Pend. $R-P.$	97^μ	158	162	220	94	[illegible]	52	59	51	50	48	36	51

1) Dasselbe war ebenfalls fast aperiodisch gemacht und registrierte galvanometrisch.

2) «Das Erdbeben vom 20/21. Oktober 1909». Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. № 16. 1909.

T_p bedeutet die Periode der Bebenwelle und x_m die entsprechende Amplitude der wahren Bodenverschiebung in Mikronen.

Die Übereinstimmung zwischen den nach zwei ganz verschiedenen Pendeln bestimmten Werten von x_m ist, mit Ausnahme der Zahlen der letzten Kolonne, als eine recht befriedigende zu bezeichnen.

Die totale maximale Bodenverschiebung $2x_m$ für Pulkowa in der N—S Richtung betrug bei diesem Beben $0{,}44\,^m/_m$. Bei dem grossen Messina-Beben vom 28. Dezember 1908 erreichte für Pulkowa $2x_m$ schon etwa $1{,}2\,^m/_m$ [1]).

Die Wellenperioden bei diesem Beben für die Maximalphase waren verhältnismässig klein.

Auf dem Pulkowaer Seismogramm liessen sich für dieses Beben die W_2 und W_3 Wellen sehr deutlich erkennen. Einige Maximen derselben wurden ausgemessen und ausgewertet und das entsprechende allergrösste x_m derselben dem Maximum M_4 ($x_m = 220^\mu$) zugeordnet. Daraus liess sich die mittlere Geschwindigkeit v der Oberflächenwellen, so wie der Absorptionskoeffizient a der seismischen Energie leicht berechnen (l. c.).

Es ergab sich nun folgendes:

	v	a
Für die W_2 — Wellen	3,3 klm./sec.	0,00029
Für die W_3 — Wellen	3,5	0,00027

Also im Mittel

$$v = 3{,}4 \ \frac{\text{klm.}}{\text{sec.}}$$

$$a = 0{,}00028.$$

1) Siehe meinen Aufsatz: «Das Sicilianische Beben etc.». Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. № 4. 1909.

Für das grosse Messina-Beben (l. c.) fand ich

$$v = 3{,}5 \ \frac{\text{klm.}}{\text{sec.}}$$

$$a = 0{,}00027.$$

Die Übereinstimmung ist also als eine recht befriedigende zu bezeichnen[1]).

---

1) Herr Dr. Tams hat mir neulich brieflich mitgeteilt, dass er ähnliche Rechnungen für das Hamburger Seismogramm angestellt und dabei $v = 3{,}4$ klm./sec. und $a = 0{,}00028$ gefunden hat. Diese Werte stimmen mit den von mir für dieses Beben gefundenen genau überein.

Anmerkung bei der Korrektur.

Es trafen neulich hier die Berichte der seismischen Station in Ottawa ein. Ottawa gibt für die Epizentraldistanz 4100 klm. Die Entfernung des von mir bestimmten Punktes ($\varphi = 68°$ N $\lambda = 17°$ W) bis Ottawa ist aber gleich 4140 klm. Der Unterschied beträgt also nur 40 klm.

Alttürkische Studien.

Von Dr. W. Radloff.

(Der Akademie vorgelegt am 13/26 Januar 1910.)

II.

Die verdienstvolle Publikation F. W. K. Müllers «Uigurica»[1]) hat unsere Kenntniss der alttürkischen Litteratursprache in vieler Hinsicht erweitert. Müllers Kenntniss des Buddhismus und der ihn betreffenden chinesischen und Sanskritlitteratur haben es ihm ermöglicht, bei seiner Bearbeitung der in Berlin vorhandenen Fragmente des Goldglanz-Sutra's die Bedeutung einer ganzen Reihe bis jetzt unbekannter Wörter genauer zu fixiren. Es ist anerkennungswerth, wie es ihm in so kurzer Zeit gelungen ist, in dem bis jetzt ihm fremden türkischen Text sich zurechtzufinden und selbst einzelne recht gelungene Ergänzungen zerstörter Stellen aufzustellen. Ich habe alle uns gebotenen Texte auf das Genaueste durchgearbeitet und alles irgend wie Neue in mein uigurisches Wörterbuch eingetragen. Müllers Transscription der uigurischen Texte ist, trotz der eigenmächtigen Differenzierung einiger Lautzeichen, peinlich genau und setzt uns in den Stand, die uns vorliegenden Texte ebenso zu benutzen, als wenn uns das uigurische Original vorläge.

Die Interlininear-Übersetzungen sind weniger befriedigend, sie sind nur für den nutzenbringend, der das türkische Idiom selbst beherrscht, denn sie sind einerseits zu frei, da nicht immer das deutsche Wort unter dem betreffenden türkischen Worte zu stehen kommt und die grammatischen Formen des Textes nicht genau wiedergegeben werden; andererseits

1) Abhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, Berlin. 1908.

schliessen sie sich zu eng an den türkischen Text an, um den Gedankengang genau wiedergeben zu können, es ist daher oft nicht möglich festzustellen, ob die gegebene Übersetzung des Autors nur auf dem Zusammenhange beruht, und ob er sich über die Bedeutung jedes einzelnen Wortes klar ist. Am Deutlichsten tritt dies bei denjenigen Fragmenten aus buddhistischen Werken hervor, bei denen ihm kein chinesisches Original vorlag, d. h. bei den Fragmenten T. III. 84,13 (pag. 36 und 37) und T. III. 84,42 (pag. 38—45), die in uigurischen Lettern und in lateinischer Transscription veröffentlicht sind. Da grade diese beiden Fragmente sprachlich sehr interessant sind, so will ich von dem ersteren Fragmente eine zusammenhängende Übersetzung geben und mit einer Reihe von Anmerkungen versehen, und von dem letzteren mich begnügen einzelne Stellen, die ich einer Besprechung bedürftig ansehe, in einer Reihe von Anmerkungen zu behandeln.

T. III. 84,13 (Uigurica, pg. 36 u. 37).

Aus einer Predigt wider das Tödten.

Übersetzung.

Wäre er auch stark wie ein gewaltiger Elephant[1], so werden da alle seine Glieder (?)[2] und Körpertheile[3], da sie mit Pfeilen gespickt sind[4], entkräftet[5]. Sein Herz in seiner Brust erschrickt[6], und aus seinem ganzen Körper fliesst Schweiss und erhebt sich (dampfend)[7], (so dass ihm) der Glanz des Sonnengottes verdunkelt erscheint[8]. Das erregte, dem Tode geweihte Geschöpf[9], da für ihn, den noch Lebenden, alle Stammesbande zerrissen sind, spricht in Herzensangst[10]: «ich möchte fort von hier[11], (aber) wird Jemand helfend für mich eintreten[12]?» Nach Stammgenossen und Freunden suchend sieht er sich nach allen Seiten[13] um[14]. Seine Zunge und seine Kehle[15] werden trocken, sein Antlitz erbleicht[16] und sein Blut beginnt zu gerinnen[17]. Als dann der Mörder[18] sein scharfes Schwert in der Hand haltend nah an ihm herantritt, so erscheint jenes Schwert seinem Auge wie eine Feuerflamme[19] und er denkt: «würde sich doch die Erde aufthun[20] und könnte ich mich doch in der Erde verbergen[21], könnte ich mich doch in einen Vogel verwandeln und zum Himmel auffliegen[22]».

Anmerkungen.

1) jaңa «der Elephant». Ich führe in meinem Wörterbuche dieses Wort in der Form auf, da es so in dem Exemplare des Uig.-Chin. Wörterbuches stand, das mir vorlag (vergl. Mong. , Tel. jāн «gross» und «der Elephant».

2) марымлары oder мäрiмläрi, ein vollkommen unbekanntes Wort, das, wie die Endung beweist, als Synonym von dem darauf folgenden äт-öcläрi aufzufassen ist; ich übersetze daher nur nach dem Zusammenhange «seine Glieder» (?).

3) ich übersetze «seine Körpertheile». Das Affix лары (läрi) hat eine dreifache Bedeutung: 1) Plural des Besitzes und Singular des Besitzers, z. B. iнiläрi «seine Brüder»; 2) Singular des Besitzes und Plural des Besitzers, z. B. iнiläрi «ihr Bruder»; 3) Plural des Besitzes und Plural des Besitzers, z. B. iнiläрi «ihre Brüder». Da hier nur von einem Angegriffenen die Rede ist, und dieser nur einen Körper besitzt, so muss äт-öcläрi «seine Körpertheile (Glieder)» bedeuten.

4) ok̤ тол(у)п steht hier offenbar = ok̤уп толуп «sich mit Pfeilen füllend» oder «mit Pfeilen gespickt seiend». Es muss hier unbedingt ein Angriff aus der Ferne (also mit Schusswaffen) stattgefunden haben, da, wie aus Z. 14 ersichtlich, der Gegner erst später mit dem Schwerte an den Verwundeten herantritt, um ihn ganz zu vernichten; анта ok тол(у)п ist von Müller unbedingt falsch übersetzt. Die von ihm gebotene Interlinearübersetzung der zweiten und dritten Zeile ist unverständlich. анта kann «dort» und «damals» übersetzt werden, ich übersetze «da», welches auch im Deutschen «örtlich» und «zeitlich» aufgefasst werden kann.

5) wäre k̤okcajyp zu lesen, ich halte aber kokшajyp für richtiger, denn es ist unbedingt aus koҕуш+а (v) gebildet. Das K. B. und Dsch. bieten koҕуш «leer, hohl»; kokша (v) heisst «leer, hohl werden», hier wohl «kraftlos werden». Ich weiss nicht, wie Müller zu der von ihm angeführten Bedeutung kommt.

6) Müller liest sučinur, meiner Meinung nach muss шочынур gelesen werden, denn ich kenne nur die Formen: чочын (v), шочын (v) oder шошун (v) Kir. «erschreckt zusammenfahren», was hier vortrefflich passt.

7) тäр акып öнäр «Schweiss fliessend erhebt sich», ob ak̤ып oder акып zu lesen ist, kann ich nicht entscheiden; тäр ak

(v) «fliessen» und тäр чык (v) «hervorkommen» sind sehr gewöhnliche Ausdrücke für «schwitzen»; тäр аҕ (v) «aufsteigen» scheint mir unwahrscheinlich; öнä (v) ist ein mir unbekanntes Verbum, ich kenne nur öн (v) K. B. «wachsen, zunehmen», öнäр heisst hier offenbar «sich (als Dampfwolke) ausbreiten», da nur der Dampf die Sonne verdecken kann. In Müllers Texten tritt öнä (v) in der Form öнäjӱ (T. III. 84,42 Z. 11, 35) und öн (v) auf, und zwar in der Form öнӱп, dann das Factitivum von öн (v) in öнтӱр (T. III. 84,42 Z. 48); ich übersetze hier nur nach dem Kontexte.

8) ḳап ḳара кöçӱнӱр «er erscheint ganz schwarz». Das den heutigen Türksprachen unbekannte Zeitwort кöçӱн (v) hat sich nur im Jakutischen кöcӱн (v) [sprich köһӱн] erhalten; mir sind Tel. кöзӱк (v) «als Vision dem Auge erscheinen» und Leb. кöзӱl (v) in derselben Bedeutung aufgestossen. Im Uigurischen kommt кöрӱн (v) in der Bedeutung «erscheinen» d. h. «wirklich gesehen werden» vor. Ich glaube daher, dass кöçӱн (v) mit кöзӱк (v) identisch ist, so dass das Verdunkeltwerden des Glanzes des Sonnengottes nur ein subjektiver Eindruck für den Verwundeten ist, da ihn ein dichter Dampf umgiebt.

9) , ерiнч ist offenbar aus ерiн+ч entstanden; ерiн (v) bedeutet «sich langweilen, sich sehnen», es ist also hier wohl «sich nach Befreiung sehnend, erregt, angsterfüllt» zu übersetzen; ölӱмчi ist aus öl+м+чi gebildet und seine Bedeutung ist ganz klar. Das Wort selbst ist mir hier zum ersten Male aufgestossen. ерiнч ölӱмчi тынлык ist hier Subjekt zu jалыну теп тiläjӱ кöрӱр.

10) jалыну von jалын (v), welches Letztere aus jалы (v) Alt. «aufflackern»+н entstanden ist. Es heisst also eigentlich «erregt sein» und jалыну те (v) «erregt seiend, in Herzensangst sprechen» und dann erst «inständig bitten». Da hier keine Bitte ausgesprochen wird, kann es nicht durch «flehen» übersetzt werden. Nach jалыну ist hier ein Satz içiк öçiңä омукы ӱçӱlӱп eingeschoben, der garnicht zum Satzgefüge gehört und gleichsam in Paranthese steht. Einen solchen Zwischensatz mit einem neuen Subjekte (hier омукы «seine Stammbande, seine Verwandtschaft») anstatt durch ein Nomen verbale und eine Postposition, wie hier geschicht, mit dem Gerundium (ӱçӱlӱп) in das Satzgefüge einzuordnen, widerspricht dem türkischen Sprachgebrauche und kann nur durch das fremde Original veranlasst sein. iciк öçiңä «für ihn den noch Lebenden» wörtlich «für sein warmes Selbst». Ich übersetze diesen Zwischensatz, als ob hier stände омукы iciк äт-öçiңä ӱçӱlтӱк ӱчӱн.

11) statt ырајын «ich möchte mich entfernen».

12) «er wird dazwischentreten». ара тур (v) «helfend dazwischentreten» ist in den heutigen Norddialekten noch allgemein im Gebrauch. Das nach туркаі auftretende Fragewort beweist, dass кім äрсäр schon in der Bedeutung «irgend Jemand» als ein Wort gefühlt wurde. Dies ist auch bei dem im K. B. auftretenden нä äрсä der Fall, da es Kasusaffixe annimmt, z. B. K. B. 11,3 нä äрсäдін, нä äрсäläрің. In den heutigen Dialekten finden wir schon vollkommene Verschmelzungen dieser Wörter: нäрсä «irgend Etwas, ein Ding», Dschag. کیمرسه «Jemand», Osm. کیمسنه oder کیمسه кімсä (Westdial.).

13) entspricht ganz dem oft auftretenden онтын сыңар «nach allen zehn Himmelsrichtungen» oder dem in dem Avalokiteçvara Sutra vorkommenden алкутын сыңар «nach allen Seiten hin». Hier scheint сыңар schon ganz zur Postposition herabgesunken, da sonst unbedingt тöрттін сыңарka stehen müsste. Über die so auffallende Anwendung des Ablativs in der Bedeutung «nach hin» habe ich schon ausführlich in dem Tišastvustik Sutra gesprochen.

14) Das ganze Satzgefüge ist untürkisch und gewiss durch zu enge Anlehnung an ein fremdes Original zu erklären. In regelrechtem Türkisch müsste die Periode folgendermaassen lauten: ол еріич öly̆мчі тынлык: ыраjын! кім-äрçäр öçy̆мкä ара туркаіму? теп jалыну омук ынак тілäjy̆ тöрттін сыңар кöры̆р.

15) тамkak heisst nicht «der Gaumen», sondern «die Kehle», in den heutigen Türksprachen des Nordens lautet das Wort тамак.

16) kыртыш «die Oberfläche» also natürlich beim Menschen die nicht von den Kleidern bedeckte Haut, hier offenbar «die Gesichtshaut, das Gesicht». Auffallend ist die Orthographie statt , da doch «gelb» im Dsch. ساریغ heisst und in den Westdialekten сары und сарkap doch aus сарыk+ap entstanden sein müsste.

17) kaт (v) heisst «hart, fest werden», muss also «das Blut gerinnt» übersetzt werden. пар (v) darf hier nicht durch «gehen» wiedergegeben werden. пар (v) ist hier nur Hülfszeitwort des Modus und bezeichnet, dass eine Handlung jetzt eintritt und noch fortdauert; ich übersetze daher genau nach dem Wortlaute des Textes «es beginnt zu gerinnen». кан kатып парыр durch «stockend geht» zu übersetzen ist fehlerhaft, da man zur Bezeichnung der Bewegung des Blutes im Türkischen nur das Zeitwort ak (v) «fliessen» oder jy̆р (v) anwenden kann, und da an Stelle von кат (v) in diesem Falle nur тутул (v) hätte angewendet werden können.

18) «als der Mörder nahe herantritt». Der Angreifer muss also bis jetzt fern von dem Mörder gestanden haben (vergl. Anm. 4). «der Mensch, der dabei ist ihn zu tödten». Ich übersetze einfach «der Mörder», denn «der ihn tödten wollende Mensch» würde mit Hülfe des Zeitworts сакын (v) wiedergegeben worden sein. Das Affix ist unbedingt eine südliche Form, die alten Norddialekte wendeten nur die Endung oder an.

19) öрт јалын ist, wie auch Müller thut, als zusammengesetztes Wort aufzufassen. Es sind nämlich die aus dem Brande (öрт) aufflackernden Flammen, die lange schmale Feuerzungen bilden und treffend mit einer blitzenden Klinge verglichen werden können, denn öрт bedeutet einen weit ausgedehnten Wiesen- oder Waldbrand. In Betreff des Wortes vergl. Anm. 8, das hier hinzugefügte unterstützt meine Erklärung der Bedeutung von кöсӱн (v).

20) јарыл (v) «gespalten werden, sich spalten, platzen, Risse bekommen», ich übersetze hier «sich aufthun».

21) кіpäjін «ich will eintreten», da hier јеркä hinzufügt ist, übersetze ich кіp (v) durch «verbergen», da sonst das «Eintreten in den Erdriss» keinen Zweck hätte.

22) Die Formen јарылсун äрті, кіpäjін äрті und gewiss auch учајын (äрті) beweisen, dass die Hinzufügung des Imperfekts äрті an verschiedene Formen der Verbi finiti in alter Zeit in einer sehr ausgedehnten Weise im Gebrauche war, um hypothetische Aussagen oder Optative auszudrücken. Die Zusammensetzungen mit der Präsensform und den Imperfekten кäліp äрті «er kommt wohl» und кäлді äрті «er kam wohl» sind noch heute in der Schriftsprache im Gebrauch. Die Hinzufügung des äрті zu den Imperativformen kennt aber nur die alte Sprache. Sie scheinen aber nur Optativformen zu sein, die einen Wunsch ausdrücken, dessen Erfüllung versagt ist. јарылсун äрті «möchte sie sich doch spalten, aber sie spaltet sich nicht», кіpäjін äрті «ich möchte wohl eindringen, aber ich kann eben nicht eindringen».

Im zweiten Satze steht statt полајын äрті das Gerundium полуп, weil hier kein Subjektwechsel eintritt, während im ersten Satze das Subjekt sich ändert: јер јарылсун und мäн кіpäjін.

T. III. 84,42.

Aus einer Erzählung vom Könige Tschastani.

Die nachfolgenden Zahlen bezeichnen die Zeilen des vorliegenden Blattes.

2) [illegible] aus кеṭін+ін+тä. Hier treffe ich zum ersten Male das sonst nur als Adverbium und Postposition auftretende кеṭін «hinter, nach, hinten». Ich habe schon darauf aufmerksam gemacht, dass die alten Süddialekten кеṭін nur als Ortsbestimmung verwenden, während für Zeitbestimmungen die zusammengezogene Form кīн verwendet wird. In Dschag. und Alt. wird كين кīн für beide Zwecke verwendet. Die Entstehung von кеṭін ist unklar. Nach K. B. 11,8:

кеṭін öңṭін äрмäс нä солṭун оңṭын нä астын нä ӳстін нä утру орун

«Sein Platz ist nicht hinten, nicht vorn, nicht rechts, nicht links, nicht unten und nicht gegenüber»

scheint es entweder der Ablativ eines unbekannten Stammes ке zu sein, also ке+ṭін oder es ist eine Analogiebildung aus einem Stamme кет. Für die letztere Annahme spricht das Auftreten des AT. [illegible], das offenbar in кес+рä zu zerlegen ist. Aus der Zusammenziehung кīн «nach, nachher» ist mir die Fortbildung кīніңä «nachfolgend, später» aufgestossen, z. B. Pfahlinschrift Z. 8 кīніңä тӳсӳн Маітры Пуркан «der künftige erhabene Maitreya Buddha». Das Verständniss für die Entstehung von кеṭін ist offenbar den Türken schon sehr früh verloren gegangen.

Палыкның кеṭініңтä туруп інäрӳ пару јорыты heisst wörtlich: «auf (oder von) der Rückseite der Stadt (aus) sich erhebend abwärts gehend zog er». [illegible] steht für анта öтрӳ «darauf» und ist der Anfang des folgenden Satzes.

3) [illegible] нäлтір heisst die Mündung eines Flusses, тöрт нäлтір јол ist «ein Weg mit vier Mündungen», also, wie Müller richtig bemerkt, ein «Kreuzweg».

4) [illegible] [illegible] bezieht sich auf тöрт нäлтір, also «zwischen allen vier Mündungen».

5) [illegible] ist natürlich јејӳ zu umschreiben.

6) [illegible] пакарсук entspricht dem Osm. باغرساق und dem K. B.

. Пакарсук ist offenbar aus пакар+сук gebildet, sein Zusammenhang mit пакыр «Leber» ist zweifellos; es ist fraglich, ob wir es mit einer ungenauen Umschreibung zu thun haben, da vielleicht statt geschrieben wurde.

7) ḳopḳky тäк кöрк мäңiç ist ein ganz unverständlicher Ausdruck. ḳopḳky heisst «das Fürchten, die Furcht», wie nun die Gestalt (кöрк) und das Antlitz (мäңiç) wie Furcht (ḳopḳky тäк) sein können, ist mir unbegreiflich. ḳорḳынчлык heisst «furchtsam» und «Furcht erregend». Es scheint mir ḳopḳky тäк einfach eine fehlerhafte Übersetzung zu sein. Weshalb «die Schönheit, die Gestalt» durch köрг umschrieben wird, ist mir ganz unbegreiflich.

9) Der Instrumental ÿнiн «mit der Stimme» beweist, dass das darauf folgende Wort eine Verbalform sein muss, deshalb ist unbedingt ḳыiḳырушу zu lesen. Es ist das Gerundium von ḳыiḳыруш (v) «zusammen schreien». Es ist somit zu übersetzen: «mit grimmiger lauter Stimme schreiend und in den Händen den Dreizack und die Standarte haltend». ist offenbar die ältere Form des jetzt noch in Osttürkistan gebräuchlichen بايراق «die Standarte, das Banner».

11) . Wie wir zu T. III. 84,13 gesehen haben, ist ÿнä ein intransitives Verbum; ist das auch hier der Fall, so müsste äт-öciн als Instrumental aufgefasst werden, also wörtlich übersetzt werden: «mit ihrem hohen Bergen gleichen Körper sich erhebend oder ausdehnend».

iшiн gelesen ist ganz unverständlich, eшiн scheint mir wahrscheinlicher. Denn eш könnte «Strick, Flechte» bedeuten (vergl. äш «einen Strick drehen, flechten», äшiм «die Haarflechte»). Dann müsste übersetzt werden: «in feuerfarbenen Flechten (Haarsträhnen) ihre Haare über die Schultern herabfallen lassend». Die Zusammenstellung zweier synonymer Wörter in Akkusativ äш-iн und сачлар-ын, von denen das eine im Singular, das andere im Plural steht, scheint mir ganz unmöglich.

13) hat Müller meiner Ansicht nach falsch übersetzt. Пäлтiр heisst, wie wir schon oben gesehen haben, «die Weg-Mündung», ḳав entspricht meiner Ansicht nach dem Alt. ḳăп in ḳап орто «grade die Mitte». Es ist somit zu übersetzen: «sie schritten mitten (oder grade) auf allen den Wegmündungen dahin».

15) катруп (v) kann nur aus катыр+уп entstanden sein, ist also ein Verbum intransitivum, deshalb muss јÿрäкiн als Instrumental aufgefasst werden, also: «sich im Herzen befestigend».

16) [illegible] mäңlän ist aus mäң+lä gebildet, muss also heissen: «ein mäң machend». Mäң heisst aber «das Muttermal, die Tätowierung, das Zeichen, mit dem man bemalt», es ist also zu übersetzen: «wie ein Krieger-Fürst sein Antlitz mit Zeichen versehend (bemalend)».

19) Diese Zeile bietet für die Übersetzung unüberwindliche Schwierigkeiten. [illegible] ciңipкälip und [illegible] ocyклyk sind unbekannte Wörter, ciңipкälip ist offenbar ein Part. praes. von ciкipкäl (v), das adjektivisch zu ocyклyk steht. Ocyклyk ist gewiss ein als Substantivum stehendes Adjektivum. ocyклyk oder ycyклyk (Cod. Kair. اوسوغلوق) ist mir im K. B. 139,2 aufgestossen, wo ich es durch «mächtig» übersetzt habe. ycyk (усык) tritt mehrmals im K. B. auf (z. B. 32,24), wo ich es durch «Stimmung» wiedergegeben habe. Da ķылыныn «sich anpassend, sich wofür einrichtend» bedeutet, so ist wohl hier dem Zusammenhange nach ein Satz wie «einem in der Angriffs- oder Vertheidigungs-Lage Seienden sich anpassend» möglich. Eine genauere Übersetzung wage ich nicht zu geben. Wie Müller zu der Übersetzung «einer verderblichen That sich anpassend» kommt, weiss ich nicht.

20—22) In dem Satze von пäкÿlÿк bis кälтiң ist пäкÿlÿк кäнтÿ öзÿң öк als Subjekt zu кälтiң aufzufassen, also «ein wie beschaffenes dein eigenes Selbst bist du gekommen». Im K. B. müsste unbedingt in diesem Falle die dritte Person кälдi stehen. [illegible] lese ich пулђалы «um zu finden», joķы (für öçÿңнÿң jokы) «das Nichtsein (deines Selbst)» d. h. «deinen Untergang».

26) путун+yk und пуķуn+yk sind offenbar Synonyme; пуķуn ist vielleicht = Alt. пуђун, пÿн «das Gelenk, das Glied», hier also «die Stammabtheilung», dann ist aber die Schreibung пуķун unverständlich.

30) [illegible] кäмiшäjiн «ich will vertreiben».

31—32) Die unübersetzt gebliebenen Zeilen bieten gar keine Schwierigkeit. Es ist zu übersetzen: «ich vermag nicht mit anzusehen und zu ertragen (кöрÿп сäркÿм тäк äрмäç) das Jammergeschrei (уччç савларын) meines Volkes und meiner Stadt bei einem solchen Festgelage (пу мунтак тоţ).

33) мунчулajу steht adverbialisch zu кÿчlÿк und јавлак.

32—43) Der Zusammenhang des Satzgefüges von ол jäкläп (Z. 32) bis теп тештiläп (Z. 43) ist aus der Interlinearübersetzung nicht zu ersehen. Es zerfällt in 7 koordinierte Sätze, von denen jeder mit dem Gerundium auf п endigt: 1) auf äмiţiп, 2) пулкапып, 3) jaпылып, 4) тутупуп, 5) ыţып,

6) кылыпып, 7) теп тештіläр. Die Gerundien der Verschmelzung auf у, ӱ (а) innerhalb der einzelnen Sätze beziehen sich auf nachfolgende Gerundien auf п: 1) öвкäläріптä öткӱрӱ auf пулкапып, 2) öтін (Cas. instr.) öнäjӱ, кӱдіjӱ, jырлаjу auf ajaларып јапыпып, 3) тута auf ḳылыпып. Die ganze Periode ist also zu übersetzen: «als darauf jene Yakṣas die so gewaltigen und drohenden Worte des Fürsten Tschastani gehört hatten, wurden sie in ihren Zorn sich hineinarbeitend (öткӱрӱ) immer mehr erregt (verwirrt), indem auch dann die Galle der Yakṣas anschwoll, sie aufschrien und brüllten, pressten sie die Handflächen zusammen (oder: ballten sie die Hände), drückten sie die Hoden fest an sich, warfen ihre feuerfarbenen rothen Haare nach hinten, die wie Feuerflammen blinkenden Dreizacke, die Standarten und die mit Vajra verzierten Keulen in den Händen haltend, machten sie sich bereit den Fürsten Tschastani zu durchbohren und niederzuschlagen, und sprachen zu einander folgendermassen».

[illegible] Z. 39 ist offenbar fehlerhaft für [illegible], da das Verbum ыṭ lautet. Dieser Fehler ist wohl dadurch entstanden, dass der Abschreiber gewiss keinen Unterschied in der Aussprache des [illegible] und [illegible] fühlte, er hatte gewiss zuerst [illegible] für ṭ geschrieben und kopierte dann aus dem Originale noch einmal [illegible].

öтін öнäjӱ (Z. 38): öтін ist Instrumental, wörtlich: «in Bezug auf ihre Galle anschwellend». [illegible] (Z. 36) ist offenbar das Gerundium von кӱṭі (v), welches wiederum aus кӱ(Stimme)+ṭі entstanden ist und gewiss «schreien» bedeutet. [illegible], aus jыр+ла gebildet, heisst «singen, johlen».

[illegible] (Z. 38) von јап«zudecken»+ы gebildet. aja heisst «die Handfläche», also ajaларып јапыпып «ihre Hände ballend». [illegible] [illegible] von сычкап+ак «das Mäuschen», offenbar hier «die Hoden». артларынта «auf ihrer Hinterseite».

[illegible] aus токы(v)+мак heisst eigentlich «das Schlagen», dann in der Folge «der Schlägel, hölzerne Hammer, die Keule». Obgleich токы (v) verloren gegangen ist, hat sich dieses Nomen verbale in der Form токмак erhalten.

47) пар кӱчӱн öптӱрӱп heisst einfach «alle seine Kraft zusammennehmend».

48) [illegible] ist Cas. instr. von тӱлӱк, das jetzt noch in der Bedeutung «Vorrath, das zum Leben Nöthige» (Sag.) auftritt. тӱлӱк muss also früher eine weitere Bedeutung «die zu einer Handlung nöthige Kraft» gehabt haben. тӱлӱкін «mit aller Gewalt», сікріjӱ парып ist «einen Sprung

machend» zu übersetzen, denn парып ist nur Hülfsverbum und daher nicht zu übersetzen.

49) тарта тутуп heisst «an sich reissend».

52) Über die Synonyme кӱч кӱсӱн «die körperliche Kraft», чок jалын «das innere Feuer, der Eifer» habe ich schon in dem Tišastvustik Sutra gesprochen. Die Synonyme ḳут ḳыв kommen im K. B. in der Form [illegible] [illegible] häufig vor (vergl. Wrtb.), hier glaube ich hat ḳут ḳыв die im Tel. auftretende Bedeutung «Seelenstärke, Muth, Entschlossenheit», es ist also zu übersetzen: «als sie seine Kraft, seinen Eifer und seinen Muth sahen».

53) ӱнläрін öcӱрӱп «erhoben sie ihre Stimmen».

55) [illegible] ist арсланы zu lesen.

56) [illegible] [illegible] steht offenbar für тäңріcі-ja, mir ist bis jetzt überall nur die Interjektion [illegible] [illegible] aufgestossen.

57) [illegible] öpiт (v) stimmt genau in der Bedeutung mit турkур (v) überein (vergl. Z. 60 äтkӱ köңӱl турkуруп). Die Entstehung von öpiт (v) ist mir nicht klar, ich kenne nur öpi «oben, nach oben, empor», vielleicht hat aber auch ein Verbum öpi «sich erheben» existirt, in diesem Falle wäre öpiт (v) aus öpi(v)+т entstanden, ist dies nicht der Fall, so ist es aus öpi+ет (v) zusammengezogen.

58) нäң «das Ding» als Subjekt wird durch das folgende joḳ verneint und ist gemeinschaftlich als Negation aufzufassen.

59) ік тоkа ist von Müller richtig als ein Begriff «Krankheit-Seuche» aufgefasst, im K. B. tritt dieses Wort in der Verbindung тöpӱ-тоkа «Gesetz-Richtschnur» auf, diesem scheint das in buddhistischen Texten auftretende [illegible] тоkу zu entsprechen.

61) [illegible] [illegible] «Verwandter und Freund».

63) [illegible] bildet einen selbstständigen Hauptsatz, denn es ist Verbum finitum [Imperfekt von нäчӱклä (v) «wie sein»]. Es ist etwa zu übersetzen: «wie kommt es?» oder «was hat es zu bedeuten?» Der folgende Satz ist von diesem abhängig, dass die u. s. w. Seuche nicht aufhört. Solche Nebensätze koordiniert anzufügen kommt in der gesprochenen Rede öfter vor.

66) [illegible] [illegible] steht an Stelle des Lokativs кӱптiн jыңаkта.

69) [illegible] heisst entweder «Tropfen fallen lassend» = «triefend, Funken sprühend», dann ist тамтур (v) Factitivum von там (v) «tröpfeln» oder es entspricht dem Kirg. тамыз (v) «anzünden», dann ist es durch «brennend» zu übersetzen. Es könnte also entweder übersetzt werden:

«sein Auge ist wie die Flamme einer Funken sprühenden Fackel» oder «wie die Flamme einer brennenden Fackel». јула und јалын+ы können nicht koordinirt stehen; Müllers Übersetzung würde јуласы јалыны voraussetzen.

73) тапчкалаjу ӧлӱрӱп heisst dem Zusammenhange gemäss: «zerfleischend, tödtend», тапчкала (v) ist ein unbekanntes Wort, es ist aus тапч+кала gebildet. Das Affix кала bildet Verba intensitiva «etwas oft, mehrfach, wiederholt thun». Тапчкала setzt also тапч (v) «beissen» voraus, welches den Zeitwörtern сапч «stechen», јапч «besiegen» der Form nach entsprechen würde.

Годовой оборотъ тепла озера Сардонахъ.

В. Б. Шостаковича.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 9 декабря 1909 г.).

Въ «Запискахъ Императорской Академіи Наукъ» за 1907 г. (томъ XX, № 9) напечатана моя статья «Температура воды одного полярнаго озера», въ которой обработаны произведенныя въ 1902 — 6 гг. наблюденія надъ температурой поверхностнаго слоя воды озера Сардонахъ, лежащаго въ Якутской области, около города Верхоянска.

Съ 1907 г. наблюдатель метеорологической станціи въ Верхоянскѣ, Г. П. Охлопковъ, началъ, по моей просьбѣ, регулярныя наблюденія надъ температурой воды этого озера на различныхъ глубинахъ.

Благодаря отзывчивости г. Охлопкова и матеріальному содѣйствію со стороны директора Иркутской Магнитно-Метеорологической Обсерваторіи А. В. Вознесенскаго, получился рядъ данныхъ, позволяющихъ установить въ общихъ чертахъ годовой оборотъ тепла озера, находящагося на такомъ далекомъ сѣверѣ.

Озеро Сардонахъ, какъ уже было помянуто въ вышеуказанной статьѣ, расположено близъ самаго города Верхоянска, подъ 67°33′ с. ш. и 133°24′ в. д. Это небольшое озерко въ длину достигаетъ 3 километровъ при ширинѣ въ 70 метровъ. Оно протягивается узкой полосой съ юго-запада на сѣверо-востокъ; наибольшая глубина 3.2 метра. Истоковъ озеро не имѣетъ, только въ иные годы, при высокомъ уровнѣ сосѣдней рѣки Яны, соединяется съ нею. Для наблюденій температуры воды на различныхъ глубинахъ служилъ

обыкновенный родниковый термометръ, шарикъ котораго былъ вставленъ въ металлическую трубку и залитъ смѣсью сала и парафина.

Благодаря этому, термометръ сравнительно медленно принимаетъ температуру окружающей среды и медленно измѣняетъ свои показанія.

Такіе термометры, по свидѣтельству А. В. Вознесенскаго[1]), являются довольно точными для наблюденій температуры на различныхъ глубинахъ, если оставлять ихъ на каждой глубинѣ достаточно долгое время и затѣмъ быстро подымать на поверхность и отсчитывать. Прямые опыты съ нѣсколькими такими термометрами, сдѣланные мною, показали, что, въ среднемъ, они принимаютъ температуру окружающей среды черезъ 12 — 15 минутъ.

Перенесенные изъ воды въ 0° въ воду 20°, они начинаютъ мѣнять показанія черезъ 7 — 8 минутъ. Такимъ образомъ, подобные термометры, если и не представляютъ безукоризненнаго прибора для измѣренія температуры воды на различныхъ глубинахъ, то, во всякомъ случаѣ, даютъ показанія, мало отличающіяся отъ истинныхъ.

При этомъ необходимо замѣтить, что въ лѣтнее время, когда верхніе слои воды теплѣе, болѣе вѣроятія считать наблюденную такимъ приборомъ температуру глубокихъ слоевъ слегка повышенной, зимой, наоборотъ, пониженной.

Регулярныя наблюденія температуры воды на различныхъ глубинахъ производились съ 14 апрѣля по 26 мая новаго стиля 1907 г. и съ 5 октября 1907 г. по 31 октября 1908 г. черезъ каждыя двѣ недѣли, обыкновенно между 7 и 8 часами утра. Температуры измѣрялись на глубинахъ: 0.0 метра, 0.5 м., 1.0 м., 2.0 м., 3.0 м. и (у дна) 3.2 метра; иногда еще на глубинѣ 1.5 м. На каждой глубинѣ термометръ оставался въ теченіе 15 минутъ. Въ таблицѣ I сведены всѣ наблюденія на различныхъ глубинахъ. Вездѣ принятъ новый стиль и градусы Цельзія.

---

1) А. В. Вознесенскій, Очеркъ климатическихъ особенностей Байкала (Лоція и физико-географическій очеркъ озера Байкала. С.-Пб. 1908 г., стр. 179).

Таблица I.

Температура воды озера Сардонахъ на различныхъ глубинахъ.

Время.	Толщина въ сантим.		Температура воды на глубинахъ:							Запасъ теплоты въ кил.-кал. на 1 кв. м. поверхности.
	Льда.	Снѣга.	0.0 м.	0.5 м.	1.0 м.	1.5 м.	2.0 м.	3.0 м.	3.2 м. (у дна).	
1907 г. 14 IV	100	31.5	0.0	—	0.0	0.1	2.0	2.3	—	3610
28 IV	100	30.5	0.0	—	0.1	0.3	1.2	2.3	—	2910
12 V	100	4.0	0.0	—	0.3	1.3	1.4	2.3	—	3310
26 V	75	0.0	1.4	—	2.4	3.2	2.4	2.4	—	7180
1907 г. 5 X	8	—	4.1	—	4.1	—	4.1	4.1	4.2	13130
19 X	25	0.0	0.4	1.4	4.0	—	4.0	4.3	5.0	10880
2 XI	33	6.0	0.2	1.4	4.0	—	4.0	5.0	5.0	11250
16 XI	50	9.5	0.0	1.0	3.0	—	4.1	5.0	5.0	10350
30 XI	60	17.0	0.0	0.0	2.3	—	4.1	4.3	4.4	8845
14 XII	75	19.0	0.0	0.1	2.0	—	3.2	4.3	4.3	7760
28 XII	90	22.0	0.0	0.1	1.4	—	3.3	4.2	4.2	7340
1908 г. 11 I	75	23.0	0.0	0.0	1.2	—	3.4	4.2	4.2	7240
25 I	100	24.0	0.0	0.0	1.0	—	3.2	4.1	4.1	6820
8 II	120	24.0	0.0	0.0	0.4	1.4	3.2	4.1	4.1	6370
22 II	140	26.0	0.0	0.0	0.1	1.1	2.3	3.4	4.0	4815
7 III	140	28.0	0.0	0.0	0.1	1.1	2.2	3.4	4.0	4715
21 III	150	29.0	0.0	0.0	0.1	1.2	2.2	3.4	4.0	4715
4 IV	150	33.5	0.0	0.0	0.2	1.3	2.2	3.3	3.6	4690
18 IV	160	26.0	0.0	0.0	0.2	1.0	2.0	3.2	3.4	4410
2 V	160	24.0	0.1	0.1	0.1	1.1	1.9	2.1	2.2	3530
16 V	160	0.0	0.1	0.2	0.7	2.2	2.2	2.9	3.0	4890
30 V	66		1.3	2.0	4.4	5.7	4.2	3.0	3.1	10935
13 VI	0.0		14.4	14.4	14.4	14.2	11.7	7.1	7.1	38270
27 VI			17.6	17.6	16.4	16.0	15.0	10.2	8.6	47480
11 VII			21.6	21.6	21.6	20.8	19.4	15.8	13.2	62600
25 VII			16.0	16.0	16.0	16.2	16.2	15.0	14.2	50620
8 VIII			12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	40960
22 VIII			11.4	11.4	11.4	11.4	11.2	10.8	10.8	35860
5 IX			12.0	12.0	12.0	11.4	10.4	10.2	10.2	35540
19 IX	Появились	забереги.	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.4	22810
3 X	4.0		4.0	4.0	4.0	4.0	4.2	4.2	4.2	13140
17 X	—	—	2.8	3.0	3.4	4.0	4.0	4.2	4.4	11710
31 X	—	—	2.1	3.1	4.0	4.2	4.3	4.3	4.4	12395

Въ послѣднемъ столбцѣ этой таблицы дано количество теплоты въ килограммъ-калоріяхъ, содержащееся въ столбѣ воды въ 1 квадр. метръ площадью и толщиною отъ поверхности до дна (3.2 м.) озера. Вычисленіе количества теплоты производилось, какъ показано на слѣдующемъ примѣрѣ.

Вычисленіе количества теплоты въ водѣ 19 октября 1908 г.

Въ слоѣ воды глубиною отъ	до	Вѣсъ столба воды	Средняя температура	Запасъ тепла.
0.0	0.5 м.	500 клг.	$\frac{0.4+1.4}{2}=0^{\circ}.9$	500 × 0.9 = 450 клг.-калор.
0.5	1.0 »	500 »	$\frac{1.4+4.0}{2}=2^{\circ}.7$	500 × 2.7 = 1350 » »
1.0	2.0 »	1000 »	$\frac{4.0+4.0}{2}=4^{\circ}.0$	1000 × 4.0 = 4000 » »
2.0	3.0 »	1000 »	$\frac{4.0+4.3}{2}=4^{\circ}.15$	1000 × 4.15 = 4150 » »
3.0	3.2 »	200 »	$\frac{4.3+5,0}{2}=4^{\circ}.65$	200 × 4.65 = 930 » »

Запасъ тепла во всемъ столбѣ воды будетъ: 450 + 1350 + 4000 + 4150 + 930; всего 10880 килограммъ-калорій.

Такъ какъ температура на глубинѣ 1.5 м. измѣрялась не во всѣхъ случаяхъ, то при вычисленіи запаса тепла, для однородности результатовъ, температуры на глубинахъ 1.5 м. въ разсчетъ не принимались. Кромѣ того, было сдѣлано предположеніе, что съ 14 апрѣля по 26 мая температуры на глубинѣ 3.2 м. (у дна) были тѣ же, что на глубинѣ 3.0 м.

Чтобы характеризовать подробнѣе годовыя измѣненія температуры на различныхъ глубинахъ, мы начнемъ съ разсмотрѣнія распредѣленія температуры осенью.

Судя по наблюденіямъ, сдѣланнымъ вскорѣ послѣ замерзанія озера, 5 октября 1907 г. и 3 октября 1908 г., температура различныхъ слоевъ воды около времени замерзанія озера отличается большой однородностью и близка къ температурѣ воды наибольшей плотности.

Такъ, вскорѣ послѣ замерзанія наблюдались слѣдующія температуры:

На глубинѣ	0.0 м.	1.0 м.	2.0 м.	3.0 м.	3.2 м. (у дна)
5 октября 1907 г.	4.1	4.1	4.1	4.1	4.2
3 октября 1908 г.	4.0	4.0	4.2	4.2	4.2

Характерно при этомъ увеличеніе температуры придоннаго слоя. Съ замерзаніемъ озера между холоднымъ воздухомъ и болѣе теплой водой по-

является слой льда—дурной проводникъ тепла, и охлажденіе воды хотя и продолжается, но идетъ теперь значительно медленнѣе.

Черезъ 14 приблизительно дней послѣ замерзанія температура поверхностнаго слоя падаетъ до 0°.4, слоя въ 1 метръ глубиной до 4°.0, а еще черезъ 28 дней температура поверхностнаго слоя опускается до 0°.0, а слоя въ 1 метръ до 3°.0.

Въ то время, какъ близкіе къ поверхности слои охлаждаются все сильнѣй и сильнѣй, температура воды на глубинѣ 3.0 метра и у дна вскорѣ послѣ замерзанія повышается на 0°.8 — 0°.9, достигая 5°.0, и такое повышеніе температуры поддерживается въ теченіе свыше 90 дней, до времени между 14 и 28 декабря. Только около 25 января, т. е. черезъ 115 дней послѣ замерзанія, температура воды этихъ слоевъ дѣлается ниже, чѣмъ была въ моментъ замерзанія озера. Очевидно, долженъ быть какой-нибудь источникъ теплоты, вызывающій столь значительное нагрѣваніе.

Искать причину притока тепла въ теплыхъ ключахъ, выходящихъ на днѣ озера, нельзя, такъ какъ озеро лежитъ въ области вѣчно мерзлой почвы. По моему, запасъ тепла, долгое время согрѣвающій придонные слои воды, находится въ почвѣ, составляющей дно озера и значительно прогрѣвающейся въ теченіе лѣта. Наши наблюденія показываютъ, что температура слоя воды на днѣ озéра около 25 іюля достигаетъ 14°.2.

Въ виду значительной теплоемкости воды, можно предположить, что дно озера также нагрѣвается сравнительно высоко. Мало того,—охлажденіе дна идетъ, несомнѣнно, много медленнѣе, чѣмъ охлажденіе глубокихъ слоевъ воды, потому что съ наступленіемъ обратнаго напластованія температуры, потеря тепла водою ускоряется тѣмъ, что теплая вода нижнихъ слоевъ поднимается теперь наверхъ.

Къ сожалѣнію, нѣтъ непосредственныхъ наблюденій надъ температурой дна озера Сардонахъ.

Въ моихъ рукахъ нѣтъ также никакихъ данныхъ о глубинѣ талаго слоя на днѣ озеръ, лежащихъ въ области вѣчно-мерзлой почвы.

Мнѣ извѣстно только одно наблюденіе Миддендорфа, который лѣтомъ на рѣкѣ Таймырѣ могъ вбивать колъ въ землю подъ 2 футами воды на 11 футовъ въ глубину, тогда какъ на берегу почва оттаивала едва на 2 фута [1]).

Въ Венгріи, на озерѣ Балатонѣ, велись наблюденія надъ температурой дна. Эти наблюденія вполнѣ подтверждаютъ высказанное выше предполо-

---

1) А. Миддендорфъ. Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири. Часть I. Отдѣлъ III. Климатъ Сибири. Стр. 452.

женіе. Какъ видно изъ приведенной ниже таблицы, составленной по даннымъ D-r Saringer'a[1]), дно озера Балатона (глубина до 2 метровъ) нагрѣвается только на 1° — 2° меньше, чѣмъ придонный слой воды, и охлаждается много медленнѣе; такъ, въ декабрѣ дно почти на 2° теплѣе придоннаго слоя.

Годовой ходъ температуры придоннаго слоя воды и дна озера Балатона.

	1897 г. Температура: воды	1897 г. Температура: дна	Разница.	1898 г. Температура: воды	1898 г. Температура: дна	Разница.	1899 г. Температура: воды	1899 г. Температура: дна	Разница.
I	—	—	—	1.7	2.7	1.0	1.2	1.6	0.4
II	1.7	2.3	0.6	1.9	2.2	0.3	1.8	2.1	0.3
III	4.2	5.8	1.6	5.4	5.2	— 0.2	4.4	4.3	— 0.1
IV	10.3	10.5	0.2	11.7	10.5	— 0.8	10.5	8.7	— 1.8
V	16.7	14.5	— 2.2	18.0	16.3	— 1.7	16.6	14.1	— 2.5
VI	20.5	17.7	— 2.8	20.4	18.6	— 1.8	20.3	17.4	— 2.9
VII	22.8	21.4	— 1.4	20.1	19.0	— 1.1	22.7	21.2	— 1.5
VIII	21.7	20.8	— 0.9	22.3	20.7	— 1.6	20.4	20.0	— 0.4
IX	18.3	18.3	0.0	17.5	17.8	0.3	17.5	17.5	0.0
X	11.4	12.5	1.1	15.2	15.0	— 0.2	13.1	13.6	0.5
XI	3.1	5.3	2.2	10.3	11.2	0.9	6.3	8.0	1.7
XII	0.4	2.1	1.7	3.8	4.7	0.9	1.4	3.8	2.4

Мы вправѣ, такимъ образомъ, по аналогіи, предполагать, что дно озера Сардонахъ нагрѣвается до 12° — 13°. Охлажденіе дна Сардонаха должно совершаться много медленнѣе, чѣмъ у озера Балатона, такъ какъ озеро Сардонахъ быстро покрывается льдомъ, значительно уменьшающимъ потерю тепла водою. Озеро Балатонъ по своему географическому положенію имѣетъ только кратковременный ледяной покровъ, почему воды его значительно охлаждаются зимой.

Теплота дна, конечно, передается придоннымъ слоямъ и до замерзанія озера, но этотъ притокъ тепла совершенно маскируется, благодаря большой потерѣ тепла поверхностными слоями. Только съ покрытіемъ водоема льдомъ вліяніе теплоты дна дѣлается ощутительнымъ.

Тепловое состояніе воды подо льдомъ слагается подъ вліяніемъ, съ одной стороны, потери тепла поверхностныхъ слоевъ въ холодный воздухъ, съ другой — подъ вліяніемъ притока тепла съ нагрѣтаго дна.

---

1) Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. D-r J. Saringer. Temperaturverhältnisse des Balatonwassers. Wien. 1901.

Этотъ послѣдній источникъ тепла настолько значителенъ, что, какъ мы видѣли выше, на долгое сравнительно время поддерживаетъ высокую температуру придоннаго слоя и замедляетъ проникание холода вглубь воды. Тѣмъ не менѣе, въ теченіе зимы совершается все большее и большее охлажденіе озера. Максимумъ охлажденія приходится на конецъ апрѣля — начало мая. Такъ, вода на глубинѣ:

1.0 м.	охладилась къ 28 апрѣля 1907 г.	до 0°.0,	къ 2 мая 1908 г.	до 0°.1
2.0 »	» » » » »	» 1°.2	» » » »	» 1°.9
3.0 »	» » » » »	» 2°.3	» » » »	» 2°.1
3.2 »	» » » » »	» —	» » » »	» 2°.2

Повышеніе температуры воды весною начинается нѣсколько раньше, чѣмъ озеро освобождается ото льда.

Температура воды озера Сардонахъ.

	Толщина въ сант льда,	снѣга.	Глубины въ метрахъ. 0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	3.2
1907 г. 28 апрѣля	100	31	0°.0	—	0°.1	0°.3	1°.2	2°.3	—
» 12 мая	100	4	0.0	—	0.3	1.3	1.4	2.3	—
» 26 »	75	0	1.4	—	2.4	3.2	2.4	2.4	—
1908 г. 2 »	160	24	0.1	0.1	0.1	1.1	1.9	2.1	2.2
» 16 »	160	0	0.1	0.2	0.7	2.2	2.2	2.9	3.0
» 30 »	66	0	1.3	2.0	4.4	5.7	4.2	3.0	3.1

Судя по распредѣленію температуры, которое видно изъ приведенной таблицы, начало нагрѣванія воды подо льдомъ скорѣе всего зависитъ отъ проникающихъ сквозь ледъ лучей солнца и совпадаетъ обыкновенно съ тѣмъ временемъ, когда снѣгъ, покрывающій ледъ, совершенно исчезаетъ. Вслѣдъ за взламываніемъ льда начинается быстрое нагрѣваніе воды, и скоро наступаетъ прямое наслоеніе температуры. Черезъ 10 — 12 дней послѣ освобожденія ото льда (13 іюня) поверхностные слои воды нагрѣваются до 14°.4, придонные — до 7°.1. Максимальное нагрѣваніе воды озера наблюдается около половины іюля.

Въ періодъ наибольшаго нагрѣванія замѣчается и наибольшая разница между температурой отдѣльныхъ слоевъ. Такъ, 11 іюля разница температуръ на глубинѣ 1.0 м. и 3.2 м. достигаетъ 8°.4. Послѣ 11 іюля начинается быстрое охлажденіе воды; періодъ охлажденія характеризуется довольно равномѣрнымъ распредѣленіемъ температуры: разница между температурами

на глубинѣ 1.0 м. и на днѣ 22 августа только 0°.6, 5 сентября только 1°.8. Обратное наслоеніе температуры наступаетъ около 19 октября.

Зная температуру различныхъ слоевъ воды, мы легко можемъ вычислить, какое количество теплоты въ калоріяхъ содержитъ столбъ воды опредѣленной площади. Въ таблицѣ I, кромѣ всѣхъ наблюденій надъ температурой воды на различныхъ глубинахъ, приведены также количества тепла, содержащагося въ разное время года въ столбѣ воды отъ поверхности до дна, площадью въ одинъ квадратный метръ. Эта таблица даетъ представленіе о годовыхъ колебаніяхъ количества тепла въ водѣ озера.

Прежде чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію годового оборота тепла въ озерѣ, необходимо отмѣтить одно обстоятельство.

Возможность измѣненія температуры озера отъ притока питающихъ озеро грунтовыхъ водъ иной температуры, что часто замѣчается у озеръ въ областяхъ съ болѣе теплымъ климатомъ, здѣсь, какъ было уже выше замѣчено, совершенно исключается, такъ какъ озеро Сардонахъ лежитъ въ полосѣ вѣчно мерзлой почвы, слѣдовательно — въ области съ полнымъ отсутствіемъ грунтовыхъ водъ.

Такимъ образомъ, наблюденія на озерѣ Сардонахъ даютъ намъ возможность установить тепловой режимъ озера, температура воды котораго зависитъ исключительно отъ теплоты солнечныхъ лучей, теплоты воздуха и, повидимому, отъ тепловыхъ свойствъ дна озера.

При разсмотрѣніи годового оборота тепла необходимо разбить годъ па два періода: одинъ — когда озеро свободно ото льда, и другой — когда оно покрыто льдомъ. Въ то время, какъ въ первый періодъ тепловое состояніе воды обусловливается главнымъ образомъ теплотой солнца и воздуха, во второй періодъ температура воды является результатомъ дѣйствія теплоты почвы и свойствъ ледяного и снѣгового покрововъ, какъ дурныхъ проводниковъ тепла. На громадное вліяніе ледяного покрова на температуру воды было уже раньше указано мною [1]).

Съ мая по сентябрь, когда озеро свободно ото льда, измѣненіе количества тепла въ его водахъ идетъ совершенно параллельно измѣненію температуры воздуха.

Возрастая быстро съ мая, запасъ тепла въ озерѣ, какъ и температура воздуха, достигаетъ максимума въ іюлѣ; съ конца іюля, вмѣстѣ съ паденіемъ температуры воздуха, начинается уменьшеніе запаса тепла въ водѣ.

---

1) В. Б. Шостаковичъ. О температурѣ рѣкъ Восточной Сибири. — «Записки Императорской Академіи Наукъ», томъ XX, № 3.

Когда озеро покроется льдомъ, охлажденіе воды, вслѣдствіе малой теплопроводности льда и снѣга, значительно замедляется, но все таки продолжается до мая, до повышенія температуры воздуха выше 0°.

Измѣненіе теплового запаса за эту часть года не совпадаетъ съ ходомъ температуры воздуха. Въ то время какъ температура воздуха, начиная съ января, постепенно повышается, средняя температура воды озера и запасъ его тепла постепенно падаютъ до мая.

Нагрѣваясь лѣтомъ, воды озера накапливаютъ значительный запасъ тепла, максимумъ котораго падаетъ на 11 іюля. Въ этотъ день столбъ воды площадью въ 1 квадр. метръ заключаетъ въ себѣ 62600 килограммъ-калорій свободной теплоты, т. е. способенъ выдѣлить это количество тепла при охлажденіи до 0°.

Послѣ 11 іюля вода начинаетъ охлаждаться, и охлажденіе это продолжается до начала мая, когда (2 мая) тотъ же столбъ воды содержитъ минимальное за весь годъ количество теплоты, всего лишь 3530 килограммъ-калорій.

Такимъ образомъ, каждый квадратный метръ поверхности озера съ 11 іюля по 2 мая отдаетъ 62600 — 3530, т. е. 59070 килограммъ-калорій тепла. Процессъ накапливанія тепла начинается за нѣсколько времени до вскрытія озера и идетъ особенно интенсивно въ первые дни вслѣдъ за взламываніемъ льда. Въ это время (въ 1908 г. съ 30 мая по 13 іюня) столбъ воды въ 1 квадратный метръ обогащается ежедневно 1953 килограммъ-калоріями тепла. Такая быстрота нагрѣванія зависитъ, очевидно, отъ того, что лежащій на водѣ ледъ не давалъ ей нагрѣваться, и, такимъ образомъ, накопилась большая разница между температурой воздуха и воды. Послѣ взламыванія льда эта разница быстро выравнивается. Дальше интенсивность нагрѣванія уменьшается и въ среднемъ достигаетъ только 869 килограммъ-калорій въ сутки. Потеря тепла при охлажденіи совершается болѣе равномѣрно: въ среднемъ столбъ воды въ 1 квадратный метръ теряетъ съ 11 іюля по 3 октября ежедневно по 589 килограммъ-калорій тепла.

Конечно, въ зависимости отъ температуры воздуха, суточное нагрѣваніе, какъ и суточное охлажденіе воды, претерпѣваютъ извѣстныя колебанія. Болѣе детальное представленіе о суточномъ измѣненіи тепла можетъ дать приведенная ниже таблица II.

Таблица II.

Суточная прибыль (+) и убыль (—) тепла въ килограммъ-калоріяхъ въ столбѣ воды отъ поверхности до дна, площадью въ 1 квадратный метръ.

1907	отъ	14 апрѣля	до	28 апрѣля	—	50.0	1908	отъ	21 марта	до	4 апрѣля	—	1.8
»	»	28 апрѣля	»	12 мая	+	28.6	»	»	4 апрѣля	»	18 апрѣля	—	20.0
»	»	12 мая	»	26 мая	+	276.4	»	»	18 апрѣля	»	2 мая	—	62.9
							»	»	2 мая	»	16 мая	+	97.1
»	»	5 октября	»	19 октября	—	160.7	»	»	16 мая	»	30 мая	+	431.8
»	»	19 октября	»	2 ноября	+	26.4	»	»	30 мая	»	13 іюня	+	1952.5
»	»	2 ноября	»	16 ноября	—	64.3	»	»	13 іюня	»	27 іюня	+	657.9
»	»	16 ноября	»	30 ноября	—	107.5	»	»	27 іюня	»	11 іюля	+	1080.0
»	»	30 ноября	»	14 декабря	—	77.5	»	»	11 іюля	»	25 іюля	—	855.7
»	»	14 декабря	»	28 декабря	—	30.0	»	»	25 іюля	»	8 августа	—	690.0
»	»	28 декабря	»	11 января	—	7.1	»	»	8 августа	»	22 августа	—	364.3
1908	»	11 января	»	25 января	—	30.0	»	»	22 августа	»	5 сентября	—	22.9
»	»	25 января	»	8 февраля	—	32.1	»	»	5 сентября	»	19 сентября	—	909.3
»	»	8 февраля	»	22 февраля	—	111.1	»	»	19 сентября	»	3 октября	—	690.7
»	»	22 февраля	»	7 марта	—	7.1	»	»	3 октября	»	17 октября	—	102.1
»	»	7 марта	»	21 марта		0.0	»	»	17 октября	»	31 октября	+	48.9

Суточная потеря тепла водою озера разомъ уменьшается съ покрытіемъ озера льдомъ. Такъ, въ 1908 г., съ 19 сентября по 3 октября, суточная потеря тепла равнялась 691 килограммъ-калорію. Озеро замерзло 3 октября, суточная потеря тепла упала до 102 килограммъ-калорій. Въ 1907 г., въ первую недѣлю послѣ замерзанія, озеро теряло ежедневно 161 килограммъ-калорій тепла. Такой скачекъ, конечно, объясняется малой теплопроводностью льда. Съ увеличеніемъ толщины льда и, особенно, съ выпаденіемъ на него снѣга потеря тепла еще замѣтно уменьшается. Въ среднемъ, въ сутки подо льдомъ въ періодъ охлажденія (1907—1908 гг.) вода теряетъ 42 килограммъ-калорія. Суточная потеря тепла въ этотъ періодъ колеблется между 0 и 161 килограммъ-калорій.

Значеніе ледяного покрова для сохраненія тепла въ водѣ особенно выдѣляется, если мы сопоставимъ среднія суточныя потери тепла: свободная поверхность воды теряетъ въ сутки въ періодъ охлажденія 589 килограммъ-калорій, покрытая льдомъ — только 42 килограммъ-калорій, и это при значительно низшей температурѣ воздуха во второмъ случаѣ.

При сравненіи между собою суточныхъ расходовъ тепла за время съ 5 октября по 2 мая сразу бросается въ глаза значительная измѣнчивость этихъ величинъ. Можно было думать, что озеро тѣмъ болѣе теряетъ тепла, чѣмъ холоднѣе воздухъ; однако, сопоставленіе суточныхъ потерь тепла съ суммой среднихъ температуръ воздуха за этотъ же срокъ не говоритъ за эту зависимость.

Итакъ, годовой оборотъ тепла для одного квадратнаго метра поверхности озера Сардонахъ въ килограммъ-калоріяхъ выражается въ слѣдующемъ:

	Максим. запасъ тепла	Остатокъ тепла къ концу зимы.		Запасъ тепла при замерзаніи.	
1907 г.	—	28 апрѣля	2910	5 октября	13130
1908 г. 11 іюля	62600	2 мая	3530	3 октября	13140
Среднее	62600		3220		13135,

т. е., на каждый квадратный метръ поверхности вода накапливаетъ къ срединѣ лѣта 62600 килограммъ-калорій тепла; отъ этого количества къ веснѣ остается 3220 килограммъ-калорій; значитъ, годовой оборотъ тепла равенъ 59380 килограммъ-калоріямъ, запасъ тепла къ моменту замерзанія озера — 13135 килограммъ-калоріямъ.

Слѣдуетъ отмѣтить тотъ интересный фактъ, что замерзаніе озера и въ 1907, и въ 1908 гг. произошло при одинаковомъ почти содержаніи тепла въ его водѣ. Вскорѣ послѣ замерзанія озера замѣчается странное на первый взглядъ явленіе — повышеніе количества тепла въ его водѣ. Такъ, въ

1907 г.	5 октября послѣ замерзанія количество тепла въ озерѣ .	13130 к. к.		
»	19 октября при толщинѣ льда 25 сант.	10880	убыль	2250 к. к.
»	2 ноября толщина льда 33 сант., снѣга на льдѣ 6 сант. .	11250	прибыль	370 к. к.

Дальше постепенная потеря тепла:

1908 г.	3 октября послѣ замерзанія	13140 к. к.		
»	17 » » »	11710	убыль	1430 к. к.
»	31 » » »	12395	прибыль	685 к. к.

Повидимому, объясненіе этого временнаго повышенія температуры можно искать только въ теплотѣ дна озера.

Дно озера ко времени замерзанія теплѣе, чѣмъ слой воды надъ нимъ, часть этой теплоты тратится на согрѣваніе воды. До замерзанія озера и до момента достиженія льдомъ извѣстной толщины потеря тепла въ воздухъ превышаетъ прибыль тепла со дна, и запасъ тепла въ водѣ убавляется. Когда ледъ достигнетъ достаточной толщины и покроется снѣгомъ, то нѣкоторое время онъ служитъ на столько достаточной защитой отъ потери тепла въ воздухъ, что тепло почвы теперь замѣтно нагрѣваетъ воду. Въ 1907 г. при такихъ условіяхъ наблюдалось увеличеніе тепла воды на 370 килограммъ-калорій, въ 1908 г. на 685 килограммъ-калорій. При быстро увеличивающемся паденіи температуры воздуха потеря снова перевѣшиваетъ, и количество тепла въ водѣ снова начинаетъ уменьшаться.

Наблюденія около времени освобожденія озера ото льда показываютъ, что количество тепла въ водѣ увеличивается задолго до взламыванія льда. Какъ видно изъ таблицы IV, въ 1907 г., при толщинѣ льда въ 100 сант., количество тепла въ водѣ съ 28 апрѣля по 12 мая прибавилось на 400 килограммъ-калорій, а съ 12 по 26 мая, при толщинѣ льда въ 75 сант., на 3870 килограммъ-калорій; въ 1908 г., съ 2 по 16 мая, при толщинѣ льда въ 160 сант., количество тепла возрасло на 1360 килограммъ-калорій, съ 16 по 30 мая, при толщинѣ льда въ 66 сант., — на 6045 килограммъ-калорій. Характерно, что нагрѣваніе воды озера подо льдомъ начинается, когда на льду исчезаетъ снѣговой покровъ.

Въ таблицѣ III приведены, для сравненія, максимальныя и минимальныя за годъ количества теплоты въ столбѣ воды площадью въ 1 квадратный метръ и толщиною въ 3.2 метра для нѣкоторыхъ озеръ, для которыхъ у меня имѣлись необходимыя данныя. При выводахъ изъ этой таблицы необходимо имѣть въ виду, что для большинства изъ приведенныхъ озеръ слой въ 3.2 метра глубиной является поверхностнымъ по ихъ значительной глубинѣ, а потому тепловой режимъ этого слоя отнюдь нельзя отожествлять съ режимомъ всего озера. Тѣмъ не менѣе, сопоставленіе этихъ данныхъ представляетъ извѣстный интересъ.

Прежде всего, количество тепла, скапливаемаго лежащимъ подъ 67°33′ озеромъ Сардонахъ достигаетъ тѣхъ же величинъ, какъ на озерахъ, расположенныхъ много южнѣе.

Озеро Сардонахъ, очень рѣзко выдѣляется изъ ряда другихъ озеръ значительнымъ сравнительно количествомъ тепла, остающагося въ водѣ озера къ концу зимы. Этотъ остатокъ тепла въ озерѣ Сардонахъ въ 2 — 8 разъ превышаетъ остающееся въ другихъ озерахъ къ концу зимы количество тепла. Это обстоятельство, вѣроятно, зависитъ отъ того, что озеро Сардонахъ при замерзаніи имѣетъ значительно большій запасъ тепла, чѣмъ приведенныя озера въ своихъ верхнихъ слояхъ.

Такъ, при замерзаніи слой воды въ 1 квадратный метръ площадью и въ 3.2 метра глубиною заключалъ тепла въ килограммъ — калоріяхъ.

Озеро Traun 28 декабря 1895 г.	3520
» Katzen 7 марта 1895 г.	1500
» Цюрихское [1]) около времени замерзанія въ 1880 г.	1600
» Сардонахъ	13135

1) Данныя о температурѣ Цюрихскаго озера взяты изъ книги Е. Маркова «О методахъ изслѣдованія озеръ», С.-Пб. 1902.

ТАБЛИЦА III.

Названіе озера[1]).	Географическая		Абсол. высота въ метрахъ.	Площадь въ квадр. километрахъ.	Глубина въ метрахъ.		Примѣчанія о замерзаніи.	Годъ наблюденія.	Максимальное нагрѣваніе.		Минимальное содержаніе тепла.		Годовой оборотъ тепла на 1 квадр. метръ.
	Широта.	Долгота отъ Гринвича.			Средняя.	Максим.			к.-к.	Время.	к.-к.	Время.	
Энаре	69°04′	27°51′	150	1421	—	9.0	Ежегодно замерзаетъ.	1900	38500	6/VIII	465	23/III	38035
Сардонахъ	67°33′	133°24′	100	0.21	—	3.2	»	1908	62600	11/VII	3530	2/V	59070
Ладога.	ср. 61°23′	30°36′	18	18150	—	223	»	1900	28080	11/IX	720	24/IV	27360
Байкалъ	ср. 53°42′	106°48′	475	34000	—	1446	»	1899	41250	12/VIII	1200	20/II	40050
Traunsee.	47°52′	13°47′	422	25.65	89.75	191	Замерз. 7/III 1895	1895	59400	6/IX	1500	3/III	57900
Katzensee.	—	—	443	0.35	—	8.1	Замерзаетъ. . .	1898	63300	11/VIII	1125	19/II	62175

1) Данныя относительно озеръ Энаре, Ладога, Traun и Katzen взяты изъ книги Е. С. Маркова «О методахъ изслѣдованія озеръ», С.-Пб. 1902; относительно озеръ Байкалъ и Сардонахъ — изъ наблюденій Иркутской Магнитно-Метеорологической Обсерваторіи.

Отъ чего же зависитъ такая большая разница между приведенными озерами?

Мнѣ кажется, что здѣсь сказывается вліяніе свойственнаго полярнымъ странамъ быстраго паденія температуры воздуха съ наступленіемъ холода осенью. Первые сильные морозы настолько быстро охлаждаютъ до 0° самый поверхностный слой воды, что озеро покрывается льдомъ прежде, чѣмъ успѣетъ сколько нибудь замѣтно охладиться. Несомнѣнно, большое значеніе при этомъ должна имѣть площадь озера. Чѣмъ озеро больше, тѣмъ, при равныхъ прочихъ условіяхъ, оно замерзаетъ позднѣе. Главнымъ препятствіемъ замерзанію является вѣтеръ, дѣйствіе котораго гораздо сильнѣе отзывается на водоемѣ бо́льшей поверхности. Болѣе позднее замерзаніе большихъ озеръ влечетъ за собой и болѣе значительное охлажденіе ихъ воды.

Этимъ, вѣроятно, объясняется ничтожное количество тепла, остающагося въ водѣ озера Энаре (подъ 69°04′) зимою, ибо озеро не глубоко и имѣетъ большую поверхность (1421 квадратн. километръ).

Кромѣ приведенныхъ выше регулярныхъ наблюденій на озерѣ Сардонахъ, въ Иркутской Обсерваторіи собраны еще отрывочныя наблюденія, которыя мы приводимъ ради ихъ интереса.

69°07′ Озеро близъ Дудинки 87°00′.

Глубина 2.67 метра, по наблюденію С. Толстого температура воды у дна:

1908 г.	30 марта	2°8	1908 г.	30 апрѣля	2°9
»	7 апрѣля	2.9	»	6 мая	3.0
»	22 »	3.0	»	18 »	3.0

67°33′ Озеро «Байкалъ» близъ Верхоянска 133°24′.

Глубина 2.5 метра, температура воды по наблюденію Е. Яныгина 12 декабря 1908 г.:

на глубинѣ:		0.0	метра	0°0
»	»	0.5	»	0.3
»	»	1.0	»	2.0
»	»	1.5	»	2.5
»	»	2.0	»	3.1
»	»	2.5	»	3.1

67°33′ Озеро «Батама-Большое» у Верхоянска 133°24′.

Глубина 3.5 метра, по наблюденію Е. Яныгина 21 апрѣля 1909 г., толщина льда 1.3 метра, температура воды:

на глубинѣ:		0.0	метра	0°1
»	»	1.3	»	0.0
»	»	1.5	»	1.0
»	»	2.0	»	1.8
»	»	2.5	»	2.8
»	»	3.5	»	4.0

Всѣ эти наблюденія и отрывочныя данныя о температурѣ озеръ крайняго сѣвера Восточной Сибири, собранныя Миддендорфомъ[1]), показываютъ, что значительный запасъ тепла зимой является общимъ свойствомъ небольшихъ озеръ сѣвера. Сѣверъ Восточной Сибири какъ разъ отличается многочисленностью небольшихъ озеръ; такъ, Сѣрошевскій[2]) считаетъ число озеръ Якутской области свыше 100000.

Несомнѣнно поэтому, какое громадное біологическое значеніе имѣютъ здѣсь термическія особенности озеръ: въ ихъ водахъ сохраняется органическая жизнь въ продолженіе долгой и суровой полярной зимы.

---

1) В. Б. Шостаковичъ. Температура воды одного полярнаго озера. — «Записки Императорской Академіи Наукъ», Томъ. XX № 9, 1907 г., стр. 11.

2) В. Л. Сѣрошевскій. Якуты. Томъ I, стр. 21.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 февраля 1910 года).

3) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 2, 1 февраля. Стр. 109—186 + 3 черт. 1910. lex 8⁰.—1614 экз.

4) **Приложеніе къ „Ежегоднику Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ“.** Т. XIV, 1909 г. (Beilage zum «Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences», Bd. XIV, 1909). B. Oshanin. Verzeichnis der palaearktischen Hemipteren mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verteilung im russischen Reiche. I Band. Heteroptera. III Lieferung. Ende des Bandes. Seiten 587—1087. (I + стр. 587—1087 + титулъ и оглавленіе къ I тому). 1910. 8⁰. — 513 экз.

5) **Bibliotheca Buddhica. XII.** Tišastvustik, ein in türkischer Sprache bearbeitetes Buddhistisches Sūtra. I. Transscription und Übersetzung von W. Radloff. II. Bemerkungen zu den Brāhmīglossen des Tišastvustik-Manuscripts (Mus. As. Kr. VII) von Baron A. von Staël-Holstein. (I + VIII + 143 стр. + 2 табл.). 1909. 8⁰. — 512 экз.

Цѣна 2 руб.; 5 Mrk.

6) **Архангельскія былины и историческія пѣсни,** собранныя А. Д. Григорьевымъ въ 1899—1901 гг. Съ напѣвами, записанными посредствомъ фонографа. Т. III. Мезéнь. Съ картой распространенія старинъ на крайнемъ сѣверѣ Европейской Россіи. (XIV + 732 стр. + 1 карта). 1910. ex. 8⁰.—1212 экз.

Цѣна 3 руб.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Февраль 1910 года. За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ Князь *Б. Голицынъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 4.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 МАРТА.

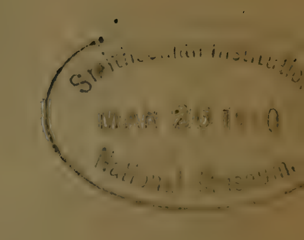
BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 MARS.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 9 ЯНВАРЯ 1910 Г.

Директоръ Московскаго Археологическаго Института, при отношеніяхъ отъ 4 и 5 декабря 1909 года, препроводилъ въ Академію подписные листы по сооруженію зданія для Московскаго Археологическаго Института и при немъ археологическаго Музея имени И. Е. Забѣлина, а также воззваніе Комитета по Высочайше разрѣшенному 26 апрѣля 1909 года сбору пожертвованій на образованіе фонда имени Ивана Егоровича Забѣлина на указанную выше цѣль,—съ просьбою объ опубликованіи этого воззванія въ изданіяхъ Академіи и о пріемѣ пожертвованій на этотъ предметъ.

Положено напечатать воззваніе въ приложеніи къ настоящему протоколу и передать подписные листы Казначею Академіи для предложенія ихъ желающимъ принять участіе въ подпискѣ.

Енисейскій Общественный Мѣстный Музей, при отношеніи отъ 5 декабря 1909 года № 44, препроводилъ въ Академію „Отчетъ" о дѣятельности Музея за 25 лѣтъ, съ 1883 по 1908 годъ (Красноярскъ. 1909), при чемъ сообщилъ, что Музей считаетъ высокимъ долгомъ выразить Академіи Наукъ глубочайшую признательность за дорогое сочувственное отношеніе къ маленькому учрежденію на далекой окраинѣ Сибири.

Положено передать книгу въ I Отдѣленіе Библіотеки и благодарить Музей.

Швейцарское Общество Естествоиспытателей (Société Helvétique des Sciences Naturelles), письмомъ отъ 15 января нов. ст. с. г., сообщило Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Monsieur,

„Nous avons l'honneur de porter à votre connaissance que la Société Helvétique des Sciences Naturelles a pris, dans sa réunion annuelle du 6 Septembre 1909, l'engagement définitif de publier les oeuvres complètes d'Euler dans la langue originale.

„La Circulaire ci-jointe qui est adressée à tous les souscripteurs de subventions, vous informera des dispositions prises dans le but d'assurer le fonctionnement des divers services de cette grande entreprise.

„L'Académie Impériale des Sciences a bien voulu, par lettre du 9 Juin 1909, mettre à notre disposition une contribution de 5000 francs payables à raison de frs. 250 par an pendant une période de 20 ans, et en outre favoriser notre entreprise par une souscription à 40 exemplaires des oeuvres complètes d'Euler, ce dont nous avons pris note avec le plus vif plaisir.

„Nous avons eu l'honneur de remercier l'Académie Impériale de sa généreuse intervention qui a contribué, pour une large part, à assurer à notre entreprise une base financière suffisante.

„Par suite des dispositions prises, le Comité de Rédaction espère pouvoir achever la publication dans un laps de 10 à 12 ans, au lieu de 20 ans, comme il avait été prévu d'abord. Nous nous permettons en conséquence de vous prier de vouloir bien consentir à répartir votre contribution sur une période de 10 ans, à raison de frs. 500,— au lieu de 20 ans à raison de frs. 250.

„Si, comme nous l'espérons, l'Académie Impériale consent à nous accorder cette faveur, nous vous prierions de vouloir faire adresser au soussigné trésorier de la Commission Euler, le montant de la 1-ère annuité".

Положено напечатать присланный при письмѣ циркуляръ въ приложеніи къ настоящему протоколу и, согласно просьбѣ Общества, вносить Эйлеровской Коммиссіи въ теченіе десяти лѣтъ (начиная съ текущаго 1910 года) по 500 франковъ изъ суммъ, ассигнуемыхъ на расходы по Международному Союзу Академій, о чемъ сообщить въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Члены Государственнаго Совѣта профессора М. М. Ковалевскій и А. В. Васильевъ и членъ Государственной Думы И. В. Лучицкій обратились къ Вице-Президенту Академіи съ запискою, отъ 16 декабря 1909 года, слѣдующаго содержанія:

„Въ видахъ ознакомленія съ правильной постановкой вопроса о малорусскомъ языкѣ и о примѣненіи его въ судѣ и школѣ, честь имѣемъ просить Ваше Превосходительство разрѣшить перепечатать изданную Императорской Академіей Наукъ на правахъ рукописи записку: „Объ отмѣнѣ стѣсненій малорусскаго печатнаго слова", — въ цѣляхъ распространенія ея среди членовъ Государственнаго Совѣта и Государственной Думы".

Положено разрѣшить.

Собраніе имѣло сужденіе по запискѣ А. А. Бахрушина о пожертвованіи имъ Академіи принадлежащаго ему Литературно-Театральнаго Музея въ Москвѣ.

Положено принять пожертвованіе А. А. Бахрушина, благодарить его отъ имени Академіи за этотъ даръ и образовать Коммиссію, подъ предсѣдательствомъ Августѣйшаго Президента Академіи, изъ А. А. Бахрушина и академиковъ: Вице-Президента П. В. Никитина, А. А. Шахматова, Ѳ. Е. Корша и Н. А. Котляревскаго для разсмотрѣнія вопроса объ устройствѣ Литературно-Театральнаго Музея въ Москвѣ.

Академикъ К. Г. Залеманъ читалъ нижеслѣдующее:

„Послѣ кончины О. Ф. фонъ-Галлера, я въ январѣ 1908 года пригласилъ, для исправленія должности младшаго помощника библіотекаря, кандидата правъ Императорскаго Дерптскаго Университета Артура Робертовича Яненца. Испытавъ его въ теченіе послѣднихъ двухъ лѣтъ, я считалъ бы справедливымъ перевести его въ штатъ Библіотеки.

„Вслѣдствіе этого имѣю честь просить Конференцію приступить сегодня же къ баллотированію г. Яненца на исправляемую имъ должность и, въ случаѣ выбора, сдѣлать распоряженіе о зачисленіи ему, въ срокъ дѣйствительной службы, 1908 и 1909 годовъ“.

По произведенной баллотировкѣ, г. Яненцъ признанъ избраннымъ, о чемъ положено сообщить въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

I-е приложенiе къ протоколу засѣданiя Общаго Собранiя Академiи 9 января 1910 г.

Отъ Комитета по Высочайше разрѣшенному 26 апрѣля 1909 года сбору пожертвованiй на образованiе фонда имени Ивана Егоровича Забѣлина на сооруженiе зданiя для Московскаго Археологическаго Института и при немъ археологическаго музея имени И. Е. Забѣлина.

31 января 1907 года былъ учрежденъ въ Москвѣ Археологическiй Институтъ, высшее учебное заведенiе, вѣдомства Министерства Народнаго Просвѣщенiя, имѣющее своею цѣлью подготовку лицъ обоего пола для должностей въ музеяхъ, архивахъ и библiотекахъ правительственныхъ, общественныхъ и частныхъ, а равно и научную разработку археологiи, исторiи и археографiи съ ихъ вспомогательными дисциплинами. Курсъ обученiя въ Институтѣ трехлѣтнiй. Въ дѣйствительные слушатели принимаются лица, получившiя высшее образованiе; лица же, не получившiя высшаго образованiя, принимаются въ Институтъ въ качествѣ вольнослушателей, но съ правомъ держать переходные и выпускные экзамены. Окончившiе курсъ Института, смотря по успѣхамъ и въ зависимости отъ защиты диссертацiи, получаютъ званiя: ученаго археолога или ученаго архивиста и дѣйствительнаго члена Института, окончившаго курсъ и члена-сотрудника или, наконецъ, окончившаго курсъ Института. Въ Институтѣ преподаются слѣдующiе предметы: 1) первобытная археологiя; 2) бытовая археологiя; 3) христiанская археологiя; 4) общая исторiя искусства; 5) исторiя археологическихъ открытiй; 6) исторiя греческой архитектуры и античной декорацiи; 7) исторiя итальянскаго искусства эпохи возрожденiя; 8) исторiя русскаго искусства; 9) исторiя русской архитектуры; 10) исторiя русскаго языка; 11) исторiя русской литературы; 12) славяно-русская палеографiя; 13) чтенiе древнихъ рукописей; 14) греческая палеографiя; 15) эпиграфика; 16) юридическiя древности; 17) исторiя учрежденiй; 18) историческая географiя; 19) архивовѣдѣнiе; 20) музеовѣдѣнiе; 21) библiотековѣдѣнiе; 22) дипломатика; 23) геральдика; 24) нумизматика; 25) сфрагистика; 26) метрологiя и хронологiя; 27) генеалогiя; 28) этнографiя; 29) геологiя.

Въ настоящее время въ Институтѣ около 300 слушателей. Институтъ содержится исключительно на плату за слушанiе лекцiй и на

частныя пожертвованія [1]) и помѣщается пока въ зданіи Медвѣдниковской гимназіи.

Неимѣніе собственнаго зданія является большимъ неудобствомъ во многихъ отношеніяхъ, почему Совѣтъ Института послѣ смерти своего почетнаго члена и члена-учредителя Ивана Егоровича Забѣлина, желая увѣковѣчить его память, постановилъ ходатайствовать о разрѣшеніи всероссійской подписки на образованіе капитала для сооруженія зданія Института и при немъ археологическаго музея имени И. Е. Забѣлина, на что 26 апрѣля и послѣдовало Высочайшее соизволеніе. Полагая, что преуспѣяніе высшаго учебнаго заведенія, посвятившаго себя изученію родной старины, основаннаго въ сердцѣ Россіи—Москвѣ, дорого всѣмъ слоямъ общества, Комитетъ обращается съ покорнѣйшей просьбой къ Вамъ не отказать въ своемъ содѣйствіи по сбору пожертвованій (денежныхъ, а также различнаго рода строительными матеріалами и предметами обстановки для зданія Института и предметами древности вещественными и письменными для Музея).

Пожертвованія Комитетъ проситъ направлять по адресу Предсѣдателя Комитета Директора Института Александра Ивановича Успенскаго (Москва. Зубовскій бульваръ, д. Дворцоваго Вѣдомства) или Казначея—преподавателя Института генералъ-маіора Никандра Александровича Маркса (Москва. Большой Власьевскій пер., д. Альбрехтъ).

Предсѣдатель Комитета Александръ Успенскій.
Членъ Комитета Казначей Никандръ Марксъ.
Членъ Комитета Секретарь Н. Высоцкій.

1) Лица, сдѣлавшія по сему подписному листу пожертвованія не менѣе пяти тысячъ рублей, могутъ быть избраны, на основаніи § 13 Высочайше утвержденнаго Положенія о Московскомъ Археологическомъ Институтѣ, въ почетные члены Института, которые, на основаніи § 22, пользуются правомъ ношенія нагруднаго знака. Согласно § 15 того же Положенія, почетнымъ членамъ (мужского пола) присваивается пятый классъ по должности и пятый разрядъ по шитью на мундирѣ Вѣдомства Министерства Народнаго Просвѣщенія.

II-е приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 9 января 1910 г.

Monsieur le Secrétaire Perpétuel de l'Académie Impériale des Sciences.

St.-Pétersbourg.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que la Société Helvétique des Sciences naturelles a pris, dans sa réunion annuelle du Septembre 1909, à Lausanne, l'engagement définitif de publier les oeuves complètes d'Euler. Grâce aux subventions gracieusement accordées par des particuliers et par diverses corporations et à la participation des Académies de plusieurs pays qui ont souscrit pour un grand nombre d'exemplaires des œuvres complètes d'Euler, notre entreprise présente une base financière suffisante.

Nous sommes redevables de cet heureux résultat tout d'abord aux souscripteurs à qui nous exprimons notre reconnaissance et, dans une bonne mesure aussi, à l'activité de M. le professeur F. Rudio à Zurich, premier président de la Commission Euler, qui a été l'initiateur de cette grande entreprise et qui en a préparé avec tant de dévouement l'organisation scientifique et les ressources indispensables.

Conformément à la décision de la Société Helvétique des Sciences naturelles, la Commission Euler s'est reconstituée le 19 Décembre 1909 et a pris les dispositions suivantes:

M. le professeur Rudio est appelé à présider le Comité de Rédaction des œuvres d'Euler, qui comprend en outre Messieurs P. Staeckel et A. Krazer, professeurs à l'Ecole technique supérieure de Carlsruhe. M. K. Von der Muhll, professeur à Bâle, est élu président, M. Ed. His-Schlumberger, à Bâle, trésorier de la Commission Euler.

L'édition des œuvres complètes d'Euler comprendra 43 volumes in 4°. Pour l'exécution de ce grand travail le Comité de Rédaction s'est assuré le concours d'un état major de 25 collaborateurs scientifiques de différents pays. Si grande que soit la tâche qui lui incombe, le Comité de Rédaction espère pouvoir achever la publication en une douzaine d'années.

Vous avez bien voulu, Monsieur, favoriser notre entreprise par une souscription de Fr. 5000—payables par annuités.

Notre trésorier, M. Ed. His-Schlumberger, 15 Aeschenvorstadt, à Bâle vous prie de bien vouloir lui faire adresser le montant de la 1-ère annuité.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée

K. Von der Muhll
Président de la Commission Euler
de la Société Helvétique des Sciences Naturelles.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 9 ДЕКАБРЯ 1909 г.

Королевское Чешское Общество Наукъ (Královská Česká Společnost Náuk) сообщило о кончинѣ 19 ноября с. г. въ Прагѣ Карла Домалипа (Fil. Dr. Karel Domalíp), члена Общества и Чешской Академіи Наукъ, Литературы и Искусства и профессора Чешской Высшей Технической Школы по каѳедрѣ электротехники.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Кавказское Горное Общество въ Пятигорскѣ обратилось къ Августѣйшему Президенту Академіи съ заявленіемъ, отъ 10 ноября с. г. № 158 нижеслѣдующаго содержанія:

„Кавказское Горное Общество, въ городѣ Пятигорскѣ, Терской области, поставивъ своею цѣлью научное изслѣдованіе Кавказскихъ горъ и прилежащихъ къ нимъ предгорій, степей и морей, а также ознакомленіе съ бытомъ и жизнью населяющихъ Кавказъ народностей (§ 1 Устава Кавказскаго Горнаго Общества), въ продолженіе своего существованія (съ 1902 года), для достиженія означенной цѣли, устраивало экскурсіи по Кавказу какъ членовъ Общества, такъ и постороннихъ лицъ, заботилось о проложеніи новыхъ дорогъ и объ улучшеніи дорогъ, существующихъ по окрестностямъ Пятигорья, центра его дѣятельности, наконецъ, объ устройствѣ пріютовъ для экскурсантовъ въ пути и въ самомъ Пятигорскѣ, оказывало содѣйствіе туристамъ по Кавказу, предоставляя имъ опытныхъ и надежныхъ проводниковъ и давая необходимыя для нихъ справки и указанія.

„Въ своей дѣятельности Кавказское Горное Общество, оказывая посильную помощь экскурсантамъ даромъ, руководилось стремленіемъ популяризовать экскурсіи по Кавказу учащихся и людей науки, для ознакомленія русскаго общества съ грозной и величественной природой Кавказа и для изученія природныхъ богатствъ этого въ сущности мало извѣстнаго края. Съ этою же цѣлью Кавказское Горное Общество открыло въ городѣ Пятигорскѣ и безплатный пріютъ для экскурсантовъ въ домѣ предсѣдателя Общества Р. Р. Лейцингера, въ которомъ за послѣдніе годы проживали сотни экскурсантовъ, главнымъ образомъ уча-

щихся, въ сезонное время (когда квартиры особенно дороги въ Пятигорскѣ), пользуясь не только даровымъ помѣщеніемъ, но и другими удобствами.

„До настоящаго времени Общество, несмотря на ограниченность своихъ средствъ, состоящихъ главнымъ образомъ изъ членскихъ взносовъ, при безплатномъ сотрудничествѣ членовъ, въ лицѣ Правленія, имѣло возможность обходиться безъ посторонней помощи и даже изыскивало средства для устройства пріютовъ—на Бермамытѣ, на высотѣ 8,500 футовъ, и на Эльбрусѣ, на высотѣ 11,800 футовъ надъ уровнемъ моря, а также публиковать отчеты о своей дѣятельности въ печатныхъ изданіяхъ („Ежегодникъ“ за 1904 и 1908 годы).

„Нынѣ же Общество, справившись съ своей ближайшей задачей, именно съ упорядоченіемъ экскурсій по окрестностямъ Пятигорска, остановило свое вниманіе на великанѣ Кавказскихъ горъ, Эльбрусѣ, и стремится облегчить доступъ къ этому гиганту и восхожденіе на самыя вершины его.

„Покрытый въ вершинахъ своихъ вѣчными снѣгами и грандіозными ледниками, а по склонамъ альпійскими пастбищами и вѣковыми лѣсами, дающій начало множеству потоковъ и ручьевъ, этотъ гигантъ, съ приведеніемъ въ порядокъ путей къ нему и съ постройкой пріютовъ по склонамъ, можетъ доставлять не только высочайшія наслажденія туристамъ своими грандіозными видами, но и быть полезнымъ по богатству даровъ природы, его окружающихъ и сокрытыхъ въ немъ, а также по обилію цѣлебныхъ источниковъ, представляя при этомъ чрезвычайно удобныя мѣста, по климатическимъ условіямъ, для устройства санаторія.

„Кавказское Горное Общество уже устроило пріютъ на одномъ изъ склоновъ Эльбруса („Кругозоръ“), на высотѣ 11,800 футовъ надъ уровнемъ моря (указанный выше), и на очереди у Общества стоитъ постройка пріюта на высотѣ 16,000 футовъ и далѣе на сѣдловинѣ—17,500 футовъ и, наконецъ, на одной изъ вершинъ. Проектъ пѣшеходной тропы предсѣдателя Общества Р. Р. Лейцингера на вершину Эльбруса напечатанъ въ „Ежегодникѣ“ за 1908 годъ.

„Вмѣстѣ съ устройствомъ пріютовъ, Общество предполагаетъ основать одну или нѣсколько, смотря по средствамъ, метеорологическихъ станцій по склонамъ и на вершинѣ Эльбруса, а также питомникъ альпійской флоры. При этомъ Общество льститъ себя надеждой, что устройство метеорологической станціи на Эльбрусѣ, какъ высочайшей вершинѣ Кавказа, и по склонамъ его можетъ имѣть важное научное значеніе.

„Кромѣ изслѣдованія Эльбруса, Общество занято также мыслью объ устройствѣ метеорологическихъ станцій съ альпійскимъ питомникомъ при указанномъ выше пріютѣ на Бермамытѣ, лежащемъ въ 32 верстахъ отъ города Кисловодска и усердно посѣщаемомъ экскурсантами вслѣдствіе живописности окрестностей и грандіозности наблюдаемыхъ здѣсь явленій природы (Брокненскіе призраки).

„Общество также находитъ безотлагательно-необходимымъ пополнить библіотеку и расширить свой музей, которому уже положено основаніе, чтобы онъ представлялъ собою горныя породы и минералы, флору и фауну какъ мѣстныя, такъ и всего района дѣятельности Общества.

„Наконецъ, для опубликованія своихъ трудовъ по кавказовѣдѣнію, Общество нуждается въ изданіи періодическаго органа печати, при посредствѣ котораго результаты его дѣятельности могли бы сдѣлаться общимъ достояніемъ людей, интересующихся отечествовѣдѣніемъ, и привлечь вниманіе людей просвѣщенныхъ вообще.

„Такова дѣятельность Общества за истекшее время его существованія, и таковы ближайшія задачи его на пути къ достиженію намѣченныхъ цѣлей.

„Но въ стремленіи къ осуществленію своихъ задачъ Общество стѣсняется въ настоящее время недостаткомъ матеріальныхъ средствъ, такъ какъ число членовъ его, взносами которыхъ, главнымъ образомъ, и поддерживается Общество, сравнительно не велико, а доходы отъ экскурсій, состоящихъ преимущественно изъ учащихся, которые пользуются услугами Общества безплатно, очень ограничены; поэтому Общество затрудняется далѣе вести начатое дѣло своими средствами, а тѣмъ болѣе осуществить въ недалекомъ будущемъ задачи, намѣченныя въ предлагаемомъ очеркѣ.

„Вслѣдствіе этого Кавказское Горное Общество, разсчитывая найти сочувствіе своей дѣятельности со стороны людей просвѣщенныхъ и ученыхъ учрежденій Россіи, обращается къ Вашему Императорскому Высочеству, Августѣйшему Предсѣдателю Академіи Наукъ, высшаго ученаго учрежденія Россіи, съ почтительнѣйшей просьбой оказать помощь Обществу: 1) пожертвованіемъ необходимыхъ ему въ настоящее время для метеорологическихъ станцій приборовъ и инструментовъ и 2) назначеніемъ субсидіи Обществу деньгами, въ размѣрѣ, какой окажется возможнымъ изъ средствъ, находящихся въ распоряженіи Вашего Высочества на нужды по изученію и обслѣдованію обширнаго нашего Отечества.

„Благосклонное вниманіе Вашего Императорскаго Высочества къ цѣлямъ и задачамъ Общества и помощь, ему оказанная, въ какомъ бы то ни было размѣрѣ, дадутъ возможность Обществу съ успѣхомъ выполнить намѣченныя имъ для себя жизненныя задачи, направленныя къ обслѣдованію и изученію Кавказа, богатой, роскошной и величественной окраины нашего дорогого Отечества“.

Августѣйшій Президентъ Академіи положилъ на этомъ отношеніи нижеслѣдующую резолюцію: „Такихъ средствъ въ моемъ распоряженіи не имѣется“.

Положено передать это заявленіе на усмотрѣніе академика М. А. Рыкачева и сообщить Обществу, что нѣкоторыя суммы изъ средствъ Зоологическаго Музея Академіи могли бы быть предоставлены Обществу въ томъ случаѣ, если бы коллекціи собирались по извѣстной программѣ;

вмѣстѣ съ тѣмъ положено выслать Обществу инструкціи по собиранію коллекцій, изданныя Зоологическимъ Музеемъ Академіи, о чемъ сообщить для исполненія, въ Книжный Складъ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Завѣдующаго Отдѣленіемъ сѣти станцій въ Иркутской Обсерваторіи В. Б. Шостаковича, подъ заглавіемъ: „Годовой оборотъ тепла озера Сардонахъ“ (Circulation annuelle de la chaleur du lac Sardonach).

„Въ прежней статьѣ своей, подъ заглавіемъ: „Температура воды одного полярнаго озера“, помѣщенной въ „Запискахъ“ Академіи за 1907 годъ, авторъ уже сообщилъ нѣкоторыя интересныя температурныя данныя за 1902—1906 гг. объ этомъ небольшомъ озеркѣ. Послѣ того, по просьбѣ автора и по намѣченной имъ программѣ, наблюдатель сосѣдней Верхоянской станціи производилъ въ 1907 и 1908 годахъ регулярныя наблюденія на различныхъ глубинахъ озера, которыя дали возможность автору установить годовой оборотъ тепла въ озерѣ.

„Изъ приведенной авторомъ сводной таблицы и изъ сдѣланныхъ имъ выводовъ обнаруживается весьма интересное явленіе: вблизи зимняго полюса холода, гдѣ мѣсячная средняя температура иногда доходитъ до —50° Ц., а зима длится болѣе полугода, сохраняется подъ льдомъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ на глубинѣ 3 и 3,2 м. сравнительно теплая вода въ 4° и выше; только въ маѣ мѣсяцѣ она понижается до минимума +2°,2. О притокѣ теплыхъ подземныхъ источниковъ, какъ справедливо замѣчаетъ авторъ, не можетъ быть и рѣчи, такъ какъ мелкое озеро окружено вѣчно мерзлою почвою. Оказывается, что сохраненію этого тепла на днѣ озера способствуютъ именно быстро наступающіе осенью сильные морозы, вслѣдствіе чего въ верхнемъ слоѣ воды образуется ледъ, пока вода на глубинѣ 3 м. и у дна (3,2 м.) сохраняетъ довольно высокую температуру (5°), а затѣмъ сильные морозы образуютъ толстый ледяной покровъ до 1,5 и даже 1,7 метра, поверхъ котораго выпадаетъ порядочная толща снѣга, до 0,3 м. Этотъ покровъ защищаетъ нижній слой отъ охлажденія. Лѣтомъ вода во всей толщѣ сильно нагрѣвается: въ верхнихъ слояхъ почти до 22°, вблизи дна—до 14° слишкомъ. Нагрѣтые лѣтомъ нижніе слои и дно и служатъ источникомъ тепла, сохраняющагося и зимою. Интересно, что осенью, послѣ покрытія озера льдомъ, на нѣкоторое время не только пріостанавливается охлажденіе воды въ нижнемъ слоѣ, но происходитъ даже повышеніе температуры; это объясняется тѣмъ, что, до покрытія озера льдомъ, охлажденіе, вслѣдствіе излученія тепла, превышаетъ прибыль тепла отъ нагрѣтаго дна; подъ покровомъ же льда излученіе сразу значительно уменьшается, и приходъ тепла отъ дна нѣкоторое время его превышаетъ. Весною повышеніе температуры воды начинается ранѣе вскрытія отъ льда, а именно, какъ только стаиваетъ снѣгъ, покрывавшій ледъ.

„Въ концѣ статьи авторъ приводитъ, для сравненія, температуры верхнихъ слоевъ воды до глубины 3,2 м. въ другихъ озерахъ: Энаре, Ладога, Байкалъ, Траунзе, Кацензе. Изъ нихъ только послѣднее подходитъ по размѣрамъ къ Сардонаху, хотя все же глубже послѣдняго. Въ этомъ озерѣ, несмотря на его южное положеніе, правда при высотѣ 443 м., запасъ тепла (выше 0°) въ верхнемъ слоѣ до 3,2 м. глубины въ три раза менѣе, чѣмъ въ озерѣ Сардонахъ.

„Другія упомянутыя озера такъ велики и глубоки въ сравненіи съ ничтожными размѣрами озера Сардонахъ, что условія нагрѣванія и охлажденія ихъ водъ совершенно иныя, какъ это сознаетъ и авторъ, но все же интересно видѣть, какъ вліяютъ эти условія на нагрѣваніе и охлажденіе верхняго слоя; во всѣхъ случаяхъ минимальная температура въ разсматриваемомъ верхнемъ слоѣ воды опускается зимою гораздо ниже, чѣмъ въ озерѣ Сардонахъ, что зависитъ отъ двухъ главныхъ причинъ: отъ малой глубины озера Сардонахъ, вслѣдствіе чего лѣтомъ сильно нагрѣвается все дно, а затѣмъ отъ быстраго наступанія тамъ сильныхъ морозовъ и отъ ранняго, вслѣдствіе этого, покрытія озера льдомъ, тогда какъ большія озера замерзаютъ гораздо позже, и вода въ нихъ сильнѣе охлаждается“.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью С. М. Переяславцевой, подъ заглавіемъ: „Матеріалы для характеристики флоры Чернаго моря“ (Contributions à l'étude de la flore de la Mer Noire).

Положено напечатать эту статью въ „Запискахъ“ Академіи, въ серіи работъ Севастопольской Біологической Станціи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью В. Н. Любименко, подъ заглавіемъ: „Influence de la lumière sur l'épanouissement des bourgeons chez les végétaux ligneux“ (О вліяніи свѣта на распусканіе почекъ древесныхъ растеній).

Въ этой статьѣ авторъ, продолжая прежнія свои изслѣдованія надъ вліяніемъ свѣта на обмѣнъ веществъ въ растеніи, приводитъ новые опыты, доказывающіе косвенное участіе свѣта въ распусканіи почекъ древесныхъ растеній. Оно выступаетъ особенно рѣзко при опытахъ надъ почками, находящимися въ періодѣ глубокаго покоя. Свѣтъ требуется лишь въ подготовительномъ періодѣ жизни почекъ, а затѣмъ онѣ могутъ распускаться и въ темнотѣ.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, замѣтку И. В. Палибина, подъ заглавіемъ: „Note sur la morphologie florale chez le hêtre (Fagus)“ (Къ морфологіи цвѣтка бука [Fagus]).

И. В. Палибинъ, работающій въ настоящее время въ ботанической лабораторіи Женевскаго Университета надъ своей монографіей родовъ Fagus и Nothofagus, представилъ здѣсь предварительное сообщеніе о результатахъ морфологическихъ изслѣдованій плюски у бука, подтверждающихъ въ общихъ чертахъ гипотезу профессора Челяковскаго и вносящихъ новое представленіе объ этомъ органѣ, какъ модифицированныхъ осяхъ дихазія.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ В. И. Вернадскій представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Я. В. Самойлова, подъ заглавіемъ: „О минералогическомъ значеніи вегетаціонныхъ опытовъ" (Sur la valeur minéralogique des expériments végétatifs).

Къ статьѣ приложено два рисунка.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію свою статью подъ заглавіемъ: „О результатахъ работъ на пароходѣ „Меотида" въ Черномъ морѣ, вдоль южнаго берега Крыма, С. А. Зернова, коммандированнаго Зоологическимъ Музеемъ Академіи Наукъ осенью 1909 года" (Sur les résultats des travaux exécutés à bord du vapeur „Méotide" par S. A. Zernov, envoyé en mission scientifique par le Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences en automne 1909).

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи и благодарить Министерство Торговли и Промышленности за содѣйствіе, оказанное экспедиціи С. А. Зернова.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію свою статью подъ заглавіемъ: „О результатахъ работъ Л. С. Берга и А. Н. Кириченко, коммандированныхъ Зоологическимъ Музеемъ Академіи Наукъ для собиранія коллекцій и изученія фауны Кавказа въ 1909 году" (Sur les résultats des travaux de L. S. Berg et A. N. Kiričenko, envoyés en mission scientifique par le Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences pour le collectionnement et l'étude de la faune du Caucase en 1909).

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью В. Дыбовскаго, подъ заглавіемъ: „Zur Synonymik der Choanomphalus-Arten" (Къ синонимикѣ родовъ Choanomphalus).

Къ статьѣ приложены рисунки.

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Л. С. Берга, подъ заглавіемъ: „Рыбы Россіи. Вып. I. Myxinidae, Petromyzontidae, Acipenseridae и Cyprinidae" (Les poissons de la Russie. Fasc. I. Myxinidae, Petromyzontidae, Acipenseridae et Cyprinidae).

Къ статьѣ приложены рисунки.

Положено напечатать эту работу въ приложеніи къ „Ежегоднику Зоологическаго Музея", въ серіи подъ общимъ заглавіемъ: „Фауна Россіи и сопредѣльныхъ странъ, преимущественно по коллекціямъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ".

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. А. Бялыницкаго-Бирули, подъ заглавіемъ: „Beiträge zur Kenntnis der Decapoden-Krebse der eurasiatischen Arctis" (Матеріалы къ познанію десятиногихъ раковъ европейско-азіатскаго Сѣвера).

Къ статьѣ приложена одна фототипическая таблица рисунковъ и 19 цинкографическихъ клише, которыя будутъ исполнены за счетъ спеціальныхъ средствъ Коммиссіи по снаряженію Русской Полярной Экспедиціи.

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ" Академіи, въ серіи „Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг.".

Читанъ подписанный академиками В. В. Радловымъ, Ѳ. Н. Чернышевымъ, И. П. Бородинымъ и Н. В. Насоновымъ докладъ Коммиссіи директоровъ Академическихъ Музеевъ нижеслѣдующаго содержанія:

„Коммиссія, разсмотрѣвъ записку П. В. Оленина, подъ заглавіемъ: „Къ вопросу объ учрежденіи въ Якутскѣ Біологической Станціи", съ сопроводительнымъ письмомъ О. В. Маркграфа на имя академика Н. В. Насонова, имѣетъ честь сообщить, что учрежденіе Біологической Станціи въ Якутскѣ было бы весьма желательно, и на первое время Станція могла бы быть учреждена при Академіи на тѣхъ же основаніяхъ, какъ и функціонирующая Станція въ Усть-Цыльмѣ. Что касается до обезпеченія Станціи постоянной субсидіей, то, особенно въ виду предположенія О. В. Маркграфа возбудить объ этомъ вопросѣ передъ Департаментомъ Земледѣлія, Коммиссія находитъ возбужденіе ходатайства о постоянной субсидіи со стороны Академіи Наукъ въ настоящее время преждевременнымъ и предлагаетъ возбудить таковое впослѣдствіи, когда, судя по ходу дѣла, Академія найдетъ это возможнымъ".

Положено сообщить объ этомъ О. В. Маркграфу.

Академикъ Н. В. Насоновъ читалъ нижеслѣдующее:

„Лѣтомъ текущаго года, на средства Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Сергія Михаиловича, былъ коммандированъ ассистентъ Сельскохозяйственнаго Института въ Москвѣ Д. П. Филатовъ съ препараторомъ г. Твердовымъ на сѣверо-западный Кавказъ, въ нагорную часть Кубанской области, для изученія кавказскаго зубра. Лѣтомъ и осенью Д. П. Филатовъ занятъ былъ наблюденіямъ надъ образомъ жизни этой мало изученной формы дикаго быка и попутно собиралъ матеріалъ по фаунѣ мѣстностей, имъ посѣщенныхъ. Всѣ зоологическіе сборы Его Императорское Высочество Великій Князь Сергій Михаиловичъ пожертвовалъ Зоологическому Музею Императорской Академіи Наукъ. Результаты наблюденій Д. П. Филатова будутъ изложены въ особомъ отчетѣ. Что касается коллекцій, то онѣ касаются представителей всѣхъ классовъ животныхъ, но наибольшій интересъ представляютъ его сборы по млекопитающимъ, птицамъ и насѣкомымъ.

„По млекопитающимъ доставлено три шкуры туровъ съ черепами, шкура оленя самца съ черепомъ, одинъ скелетъ и два черепа зубра, 6 череповъ серны, черепъ рыси, 5 череповъ медвѣдя и 16 мелкихъ млекопитающихъ въ спирту.

„Сборъ птицъ состоитъ изъ 150 экземпляровъ и представляетъ значительный интересъ въ виду того, что нѣкоторыя собраны въ достаточномъ числѣ экземпляровъ и представлены различными возрастными нарядами. Особенную цѣнность этому сбору придаютъ очень полныя этикетки, позволяющія судить о періодическихъ явленіяхъ въ многихъ изъ собранныхъ видовъ, при чемъ во многихъ случаяхъ указано содержаніе желудка добытой птицы.

„Что касается сборовъ насѣкомыхъ, содержащихъ около 1200 экземпляровъ, то, такъ какъ по фаунѣ насѣкомыхъ посѣщенной Д. П. Филатовымъ мѣстности имѣется слишкомъ мало и сборовъ и литературныхъ данныхъ, сборы содержатъ рядъ интересныхъ, какъ въ фаунистическомъ, такъ и въ систематистическомъ отношеніи формъ изъ большинства отрядовъ, въ особенности же изъ отряда прямокрылыхъ, жесткокрылыхъ и двукрылыхъ насѣкомыхъ.

„Кромѣ того, по распоряженію Его Высочества, завѣдующимъ Кубанскою охотою Э. К. Ютнеромъ были доставлены въ Зоологическій Музей 5 череповъ и пара роговъ кавказскихъ зубровъ, 2 черепа волка и черепъ барса.

„Въ настоящее время Д. П. Филатовъ вновь отправляется въ Кубанскую область для наблюденій надъ жизнью зубра въ зимнее время, и Его Императорскимъ Высочествомъ разрѣшено ему отстрѣлить для Академіи Наукъ двухъ зубровъ въ зимнемъ нарядѣ, каковой до сихъ поръ былъ неизвѣстенъ.

„Имѣю честь просить благодарить Его Высочество за Его весьма интересный въ научномъ отношеніи даръ Зооологическому Музею и за

предоставленную возможность освѣтить нѣкоторыя стороны естественной исторіи кавказскаго зубра“.

Положено исполнить.

Академикъ Н. В. Насоновъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Управляющій Боржомскимъ имѣніемъ Великаго Князя Михаила Николаевича Павелъ Захаровичъ Виноградовъ-Никитинъ неоднократно доставлялъ Зоологическому Музею цѣнныя коллекціи: напримѣръ, многолѣтніе и притомъ вполнѣ опредѣленные сборы насѣкомыхъ изъ Юрбурга, Ковенской губерніи, и изъ Брянска, Орловской губерніи, обѣ въ превосходномъ видѣ, весьма обширныя и прекрасно собранныя, затѣмъ коллекцію насѣкомыхъ въ янтарѣ изъ Palemninken въ Восточной Пруссіи, коллекціи другихъ животныхъ изъ Ковенской и Орловской губерній. Въ настоящее время П. З. Виноградовъ-Никитинъ высылаетъ свои обширные сборы по Тифлисской губерніи.

Въ виду сего академикъ Н. В. Насоновъ ходатайствовалъ предъ Отдѣленіемъ объ утвержденіи П. З. Виноградова-Никитина въ званіи корреспондента Зоологическаго Музея.

Положено утвердить П. З. Виноградова-Никитина въ званіи корреспондента Зоологическаго Музея Академіи, о чемъ сообщить академику Н. В. Насонову.

Академикъ Н В. Насоновъ читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь просить благодарить Правленіе Общества изученія Сибири за предоставленіе въ даръ Зоологическому Музею сборовъ насѣкомыхъ, въ числѣ 5719 экземпляровъ, представляющихъ научное значеніе для выясненія деталей фауны нѣкоторыхъ мѣстностей Сибири. Сборы эти были произведены группой студентовъ-сибиряковъ, отправлявшихся въ Сибирь въ научныя экскурсіи, снаряженныя Обществомъ изученія Сибири. Экскурсанты были снабжены энтомологическимъ снаряженіемъ и инструкціями отъ Зоологическаго Музея Академіи Наукъ. Коллекціи доставлены десятью лицами, а именно А. Кирилловымъ, И. П. Горчаковскимъ, Н. А. Макушиной, В. Ф. Матусевичемъ, Н. Морозовымъ, В. Шмидтомъ, А. А. Плюцинскимъ, А. В. и П. В. Тихомировыми и С. І. Поповымъ. Особенно обильны и цѣнны сборы И. П. Горчакова изъ Бійскаго округа Томской губерніи (2599 экз.) и братьевъ А. В. и П. В. Тихомировыхъ изъ Мальты Иркутской губерніи (1697 экз.).

„Вмѣстѣ съ тѣмъ имѣю честь обратиться къ Отдѣленію съ просьбой сообщить вышеозначенному Обществу, что, въ интересахъ изученія фауны Сибири, весьма желательны сборы не только по насѣкомымъ, но и по другимъ группамъ животнаго царства, и просить, при организаціи научныхъ экскурсій и сношеніяхъ съ корреспондентами на мѣстахъ, имѣть въ виду возможность доставленія ими различнаго зоологическаго матеріала по звѣрямъ, птицамъ и т. д., который можетъ имѣть большую научную

цѣнность и способствовать изученію богатого, но мало изученнаго, а мѣстами и совсѣмъ не изученнаго въ фаунистическомъ отношеніи, края, интересующаго Общество. Съ своей стороны, Зоологическій Музей могъ бы придти на помощь, если это признано будетъ желательнымъ, снабженіемъ лицъ, принявшихъ на себя трудъ доставленія коллекцій, нѣкоторымъ снаряженіемъ и инструкціями для собиранія ихъ".

Положено исполнить.

Академикъ Н. В. Насоновъ просилъ Отдѣленіе о выраженіи благодарности отъ имени Академіи Наукъ Начальнику отдѣльной съемки Мурманскаго берега, капитану I ранга Аѳанасію Михайловичу Бухтѣеву за его содѣйствіе врачу А. М. Полилову въ его работахъ по собиранію коллекцій морской фауны для Зоологическаго Музея.

Положено исполнить.

Академикъ М. А. Рыкачевъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Императорское Русское Техническое Общество избрало его въ свои почетные члены.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для занесенія въ послужной списокъ академика М. А. Рыкачева.

Засѣданіе 20 января 1910 года.

Главное Гидрографическое Управленіе, при отношеніи отъ 30 декабря 1909 года № 7165, по приказанію Начальника Управленія, препроводило въ Академію собранныя штабсъ-капитаномъ Сѣдовымъ, во время его коммандировки лѣтомъ 1909 года къ устью р. Колымы: коллекціи растеній съ мыса Медвѣжьяго, съ мыса Лаптева и съ острова Сухарнаго (устье р. Колымы), камень изъ отложеній Изосимовскаго утеса, образцы Булунскаго и Азданскаго каменнаго угля; птицу, убитую на взморьѣ у устья р. Колымы, и рогъ ископаемаго животнаго, найденный инородцами на берегу нижняго теченія р. Березовки (притокъ р. Колымы).

Положено благодарить Главное Управленіе и передать присланные предметы, по принадлежности, въ Музеи Ботаническій, Геологическій и Зоологическій.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ Отдѣленію два сообщенія: 1) „О результатахъ изслѣдованій движенія кометы Энке за время съ 1891 по 1908 годъ" (Résultats des recherches sur le mouvement de la comète d'Encke en 1891—1908) и 2) „О двухъ новыхъ кометахъ 1909 и 1910 гг." (Sur deux comètes nouvelles de 1909 et 1910).

Положено напечатать эти сообщенія въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ Отдѣленію замѣтку: подъ заглавіемъ: „О землетрясеніи 9/22 января 1910 года" (Sur le tremblement de terre du 9/22 janvier 1910), при чемъ читалъ нижеслѣдующее:

„9/22 января текущаго года маятники на Пулковской сейсмической станціи отмѣтили очень сильное землетрясеніе.

„По разности моментовъ наступленія первой и второй предварительныхъ фазъ, разстояніе до эпицентра опредѣлилось въ 2400 километровъ, а азимутъ NW 49°,4. Согласно этимъ даннымъ для одной Пулковской станціи, эпицентръ этого землетрясенія опредѣлился въ Сѣверо-Ледовитомъ океанѣ, нѣсколько къ сѣверу отъ береговъ Исландіи, примѣрно въ широтѣ $\varphi = 68°$ N и долготѣ $\lambda = 17°$ W отъ Гринвича. Этотъ результатъ показался мнѣ въ началѣ весьма страннымъ, такъ какъ въ Пулково чрезвычайно рѣдко приходятъ сейсмическія волны изъ этой четверти компаса; къ тому-же первоначальныя газетныя свѣдѣнія указывали на то, что заграничныя сейсмическія станціи опредѣляли эпицентръ этого землетрясенія гдѣ-то на югѣ—не то на Кавказѣ, не то въ Арменіи или даже въ Италіи. Запрошенныя по телеграфу свѣдѣнія отъ станцій въ Тифлисѣ и Иркутскѣ подтвердили, однако, справедливость выводовъ, сдѣланныхъ на основаніи разработки однихъ лишь Пулковскихъ сейсмограммъ, а впослѣдствіи поступили уже непосредственныя свѣдѣнія изъ самой Исландіи, указывающія на то, что въ данный день и часъ, дѣйствительно, около Исландіи произошло очень сильное землетрясеніе.

„Наибольшее смѣщеніе почвы въ Пулковѣ (двойная амплитуда) для главнаго максимума оказалось равнымъ 0,44 м/м; при Мессинскомъ землетрясеніи соотвѣтствующая величина достигла 1,2 м/м.

„На Пулковской сейсмограммѣ довольно отчетливо видны слѣды сейсмическихъ волнъ, пришедшихъ въ Пулково по огибаніи всего земного шара.

„По этимъ волнамъ удалось опредѣлить среднюю скорость распространенія поверхностныхъ сейсмическихъ волнъ v, а также коэффиціентъ затуханія поверхностной сейсмической энергіи α.

„Для даннаго землетрясенія оказалось:

$$v = 3{,}4 \frac{\text{клм.}}{\text{сек.}}$$

$$\alpha = 0{,}00028,$$

тогда какъ для Мессинскаго землетрясенія получилось:

$$v = 3{,}5 \frac{\text{клм.}}{\text{сек.}}$$

$$\alpha = 0{,}00027.$$

„Согласіе между этими величинами весьма удовлетворительное".

Положено напечатать это сообщеніе въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью преподавателя миннаго офицерскаго класса въ Кронштадтѣ А. А. Петровскаго, озаглавленную: „Сложный резонансъ въ цѣпяхъ, питаемыхъ перемѣннымъ токомъ" (La résonnance complexe dans des circuits à courants alternatifs).

Явленіе резонанса въ цѣпяхъ, питаемыхъ перемѣннымъ токомъ, составляло предметъ изслѣдованій многихъ авторовъ, которые, однако, разсматривали только явленіе простого резонанса, достигаемаго измѣненіемъ какого-либо одного параметра, какъ-то: частоты, вторичной емкости, самоиндукціи и пр. А. А. Петровскій обобщилъ задачу и изслѣдовалъ вліяніе совмѣстнаго измѣненія нѣсколькихъ параметровъ и пришелъ къ результатамъ, имѣющимъ существенный теоретическій и практическій интересъ.

Результаты своихъ теоретическихъ выводовъ авторъ провѣрилъ затѣмъ при помощи спеціальныхъ наблюденій съ большой индукціонной катушкой. Согласіе получилось въ общемъ весьма удовлетворительное, такъ какъ нѣкоторыя незначительныя уклоненія легко объясняются разными побочными обстоятельствами, какъ-то: гистерезисомъ, токами Фуко и пр.

Практическое значеніе сложнаго резонанса, по изслѣдованіямъ А. А. Петровскаго, заключается, между прочимъ, въ слѣдующемъ:

1) Наблюдая частоту, соотвѣтствующую минимуму мощности, можно найти величину коэффиціента самоиндукціи вторичной цѣпи. Это измѣреніе самоиндукціи удобно можно скомбинировать съ измѣреніемъ соотвѣтствующей емкости.

2) Сложный резонансъ представляетъ собою средство полученія желаемаго напряженія во вторичной цѣпи при наименьшей первичной электродвижущей силѣ; при этомъ возможно уменьшить эту электродвижущую силу примѣрно въ 2—3 раза по сравненію съ тѣмъ, что требуется при простомъ резонансѣ. Это обстоятельство имѣетъ уже важное практическое значеніе.

3) Изложенная теорія можетъ быть приложена къ разсчету сложной системы, состоящей изъ двухъ связанныхъ цѣпей, одна изъ которыхъ питается незатухающими колебаніями, напримѣръ, отъ альтернатора большой частоты, что́ имѣетъ значеніе въ вопросѣ телеграфированія безъ проводовъ.

Къ статьѣ приложены 7 рисунковъ.

Положено статью эту напечатать въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Завѣдывающаго Отдѣленіемъ наблюденій І. Б. Шукевича: „О формахъ снѣжныхъ кристалловъ и другихъ твердыхъ гидрометеоровъ, выпадающихъ въ С.-Петербургѣ“ (Sur la forme des cristaux de neige et d'autres hydrométéores solides, observés à St.-Pétersbourg).

Въ этой статьѣ излагаются результаты систематическихъ наблюденій, произведенныхъ, подъ руководствомъ автора, въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, съ февраля 1907 года по май 1909 года.

По возможности послѣ всякаго выпаденія снѣга отмѣчались №№ формъ снѣжинокъ по сходству съ образцами, заимствованными изъ тру-

довъ Гельмана, Пернтера и Бентлея и изъ коллекціи фотографическихъ снимковъ снѣжинокъ фотографа Сигсона. За все время всѣхъ наблюденій было произведено 1410, при чемъ отмѣчено 246 различныхъ формъ. Авторъ подраздѣлилъ ихъ на нѣсколько типичныхъ группъ, изъ которыхъ главными выступаютъ: шестилучевыя звѣзды, шестигранныя пластинки, комбинаціи этихъ формъ, затѣмъ призмы и иглы, призмы съ пластинками. Авторъ даетъ указанія, при какой погодѣ и при какой высотѣ облаковъ преобладаютъ тѣ или иныя формы, и годовой ходъ повторяемости каждаго вида, а также число случаевъ совмѣстнаго выпаденія разныхъ формъ. Въ Петербургѣ чаще всего выпадаютъ снѣжинки формы шестилучевой звѣзды съ вѣтками; образецъ такой звѣзды представленъ на прилагаемой прекрасной фотографіи, снятой г. Сигсономъ въ Рыбинскѣ.

Авторъ сообщаетъ и о наблюденіяхъ надъ болѣе рѣдкими явленіями, какъ крупа и ледяной дождь; послѣдній онъ объясняетъ, какъ дождь, выпадающій изъ атмосферныхъ слоевъ, температура которыхъ выше 0°, и замерзшій затѣмъ при паденіи черезъ нижніе холодные слои; такой взглядъ отчасти подтверждается змѣйковыми наблюденіями надъ температурою въ разныхъ слояхъ атмосферы. Для окончательнаго рѣшенія этого вопроса, такихъ наблюденій имѣется пока еще слишкомъ мало.

Къ статьѣ І. Б. Шукевича приложены 2 таблицы чертежей.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію „Отчетъ о дѣятельности Коммиссіи по магнитной съемкѣ на XII Съѣздѣ Естествоиспытателей и врачей въ Москвѣ" (Rapport sur les travaux de la Commission de la levée magnétique au XII Congrès des Naturalistes et des Médecins à Moscou).

Положено напечатать этотъ отчетъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Отъ имени академика В. И. Вернадскаго представлена Отдѣленію его работа, исполненная имъ совмѣстно съ А. Е. Ферсманомъ, подъ заглавіемъ: „О дискразитѣ изъ Трансильваніи" (Sur la dyscrasite de Transylvanie).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу А. П. Семенова-Тяньшанскаго, подъ заглавіемъ: „Таксономическія границы вида и его подраздѣленій. Опытъ точной категоризаціи низшихъ систематическихъ единицъ". (Les limites taxonomiques de l'espèce et de ses subdivisions. Essai de catégorisation exacte des unités systématiques inférieures).

Къ работѣ приложены рисунки.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора Императорскаго Томскаго Университета Н. Ѳ. Кащенко: „Описаніе коллекціи млекопитающихъ изъ Забайкалья“ (Description d'une collection des mammifères provenant de la Transbaïkalie).

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу Н. Я Кузнецова, подъ заглавіемъ: „Lepidoptera. Вып. I. Сем. Perididae“ (Lepidoptera. Fascicule I. Fam. Perididae).

Къ статьѣ приложены рисунки.

Положено напечатать эту работу въ серіи работъ, подъ общимъ заглавіемъ: „Фауна Россіи и сопредѣльныхъ странъ“, какъ приложеніе къ „Ежегоднику Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью князя П. С. Трубецкаго, подъ заглавіемъ: „О бузъ-и-мархурѣ, бухарскомъ штопорномъ козлѣ (Capra falconeri)“ [Sur le „bouz-i-marchour“ ou le bouc de Falconer (Capra falconeri) du Boukhara].

Статья содержитъ свѣдѣнія о нахожденіи Capra falconeri въ предѣлахъ Россіи, чего раньше не было извѣстно въ научной литературѣ. Княземъ П. С. Трубецкимъ была убита самка этого козла въ Кишваристанѣ, въ Бухарѣ. Экземпляръ шкуры и черепъ самки, а также рога самцовъ изъ Кишваристана принесены въ даръ Зоологическому Музею Императорской Академіи Наукъ.

Къ статьѣ приложены два рисунка.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу В. Л. Біанки, подъ заглавіемъ: „Фауна Россіи. Птицы. Aves. Томъ I, вып. 1. Введеніе. Отр. Colymbiformes и Procellariiformes“ (La faune de la Russie. Les oiseaux. Tome I, fasc. 1. Introduction. Ordres Colymbiformes et Procellariiformes).

Положено напечатать эту работу въ серіи работъ, подъ общимъ заглавіемъ: „Фауна Россіи и т. д.“, какъ приложеніе къ „Ежегоднику Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ“ за 1910 годъ.

Академикъ Н. В. Насоновъ сообщилъ Отдѣленію, что старшій зоологъ Зоологическаго Музея А. К. Мордвилко проситъ разрѣшить перевести на итальянскій языкъ его работу: „Таблицы для опредѣленія группъ и родовъ тлей“, помѣщенную въ „Ежегодникѣ Зоологическаго

Музея", т. XIII, 1908. Переводъ будетъ сдѣланъ профессоромъ Silvestri и помѣщенъ въ „Bolletino del laboratorio di zoologia generale".

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить академику Н. В. Насонову.

Академикъ Н. Н. Бекетовъ читалъ нижеслѣдующее:

„XII Съѣздъ Естествоиспытателей и Врачей въ Москвѣ постановилъ поддержать ходатайство Химической секціи о разрѣшеніи открыть всеобщую подписку на сооруженіе памятника покойному академику Александру Михайловичу Бутлерову въ Казани или въ С.-Петербургѣ. Секретарь Химической секціи обратился ко мнѣ съ просьбою обратиться къ Академіи Наукъ по этому поводу, въ надеждѣ, что Академія, съ своей стороны, также присоединится къ ходатайству русскихъ химиковъ. Вполнѣ сочувствуя этому и раздѣляя мнѣніе секціи и Съѣзда, я, съ своей стороны, обращаюсь къ Отдѣленію съ просьбою поддержать ходатайство Съѣзда. Напомню, что научная и педагогическая дѣятельность нашего умершаго сочлена Александра Михайловича Бутлерова была высоко оцѣнена не только у насъ, но и за границею. Онъ создалъ въ Россіи цѣлую школу ученыхъ, посвятившихъ себя изученію органической химіи. Онъ не только внесъ въ эту область своими многочисленными важными открытіями рядъ новыхъ фактовъ, но и послужилъ дѣлу теоретическаго обоснованія ученія о строеніи органическихъ соединеній. Какъ руководитель научныхъ изслѣдованій, Александръ Михайловичъ Бутлеровъ былъ незамѣнимъ и снискалъ поэтому всеобщую любовь и благодарность еще нынѣ дѣйствующихъ русскихъ химиковъ, что́ и выразилось постановленіемъ Химической секціи о желательности увѣковѣчить его память постановкою ему памятника на средства, собранныя повсемѣстной подпиской".

Положено поддержать указанное ходатайство.

Академикъ М. А. Рыкачевъ, по просьбѣ автора, представилъ для Библіотеки Академіи брошюру Начальника Управленія городскихъ телеграфовъ въ С.-Петербургѣ, инженера А. Коузова, подъ заглавіемъ „О магнитныхъ буряхъ, въ связи съ вліяніемъ ихъ на работу телеграфа".

При этомъ академикъ М. А. Рыкачевъ обратилъ вниманіе Отдѣленія на эту работу, такъ какъ описанныя въ ней наблюденія надъ токами въ телеграфныхъ проводахъ во время магнитныхъ бурь, помимо техническаго значенія для практики, имѣютъ и глубокій научный интересъ, давая возможность установить связь между земными токами, наблюдаемыми по разнымъ направленіямъ и на разныхъ разстояніяхъ, и магнитными возмущеніями. Такія изслѣдованія, распространенныя на большія протяженія и надлежащимъ образомъ поставленныя, должны доставить цѣнныя данныя относительно разъясненія природы магнитныхъ бурь. Авторъ, послѣ краткаго обзора связи между нарушеніемъ правильной дѣятельности телеграфа и магнитнымъ возмущеніемъ, опи-

сываетъ, какого рода наблюденія надъ силою земныхъ токовъ дѣлаются въ главной телеграфной конторѣ и на другихъ главныхъ станціяхъ во время этихъ явленій, и сообщаетъ подробныя данныя относительно магнитной бури 12/25 сентября, сильнѣйшей со времени дѣйствія магнитографа въ Петербургѣ и Павловскѣ, т. е. съ начала семидесятыхъ годовъ прошлаго вѣка. Къ таблицамъ наблюденій, для наглядности, приложены и графики, указывающіе на соотвѣтствіе измѣненій въ силѣ токовъ магнитнымъ возмущеніямъ въ тотъ же день. Докладъ г. Коузова въ засѣданіи Телеграфно-Телефоннаго Техническаго Общества вызвалъ избраніе Обществомъ особой Коммиссіи для изученія проявляющихся на телеграфныхъ проводахъ особыхъ постороннихъ электрическихъ токовъ во время магнитныхъ бурь.

Положено благодарить автора и передать книгу въ I Отдѣленіе Библіотеки.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ читалъ нижеслѣдующее:

„При разборѣ коллекціи, пожертвованной наслѣдниками г. Михалкова, оказалось, что часть ея была пріобрѣтена отъ извѣстнаго въ свое время (въ срединѣ прошлаго вѣка) Московскаго собирателя Фаренколя (Fahrenkohl), который иногда и самъ описывалъ новыя формы, но обыкновенно доставлялъ матеріалы для палеонтологическихъ работъ Московскихъ профессоровъ Рулье и Траутшольда. Сверхъ того, нашлись экземпляры, на этикеткахъ которыхъ указано происхожденіе ихъ изъ коллекцій самого Траутшольда.

„Дальнѣйшимъ разслѣдованіемъ Д. Н. Соколова, дѣятельно занявшагося разборомъ коллекцій Михалкова, выяснено, что въ бывшей коллекціи Фаренколя имѣется много окаменѣлостей изъ извѣстнаго подмосковнаго обнаженія горы у д. Гальевой, теперь обрушившагося и заваленнаго оползнями и наносами, такъ что оно, по свидѣтельству покойнаго С. Н. Никитина, погибло для науки навсегда. Между тѣмъ, изъ этого обнаженія много формъ секванскаго яруса было описано вышеназванными учеными, отчасти именно изъ сборовъ Фаренколя. Поэтому предпринятъ былъ внимательный пересмотръ всѣхъ экземпляровъ, по породѣ (сѣрая глина) или по способу сохраненія сходныхъ съ тѣми, происхожденіе которыхъ изъ Гальевой установлено этикетками Фаренколя. При этомъ пока удалось точно установить наличность, казалось, безъ вѣсти пропавшихъ оригиналовъ: *Aucella lata* Trd., *Aucella radiata* Trd., *Astarte cordiformis* Rouill., *Turritella Fahrenkohlii* Rouill., *Aucella (Buchia) Pallasi* (apud Rouillier), и есть надежда установить тождество еще нѣсколькихъ оригиналовъ Рулье и Траутшольда“.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ читалъ нижеслѣдующее:

„По условію, заключенному О. О. Баклундомъ, бывшимъ начальникомъ экспедиціи, состоявшей подъ покровительствомъ Императорской

Академіи Наукъ и снаряженной на средства братьевъ Кузнецовыхъ для изслѣдованія Полярнаго Урала, коллекціи, собранныя въ этой экспедиціи, поступаютъ въ собранія Академическихъ Музеевъ только послѣ научной ихъ обработки. Обработка этихъ коллекцій лежитъ на бывшихъ участникахъ экспедиціи, и, для ускоренія этого дѣла, со стороны ихъ привлеченъ къ участію цѣлый рядъ русскихъ и заграничныхъ ученыхъ. Такъ какъ въ настоящее время обработка коллекцій уже настолько подвинулась впередъ, что начинаютъ поступать рукописи, то бывшій начальникъ экспедиціи О. О. Баклундъ обратился ко мнѣ съ просьбою ходатайствовать предъ Императорскою Академіею Наукъ о томъ, не можетъ ли она удѣлить для печатанія трудовъ экспедиціи отдѣльный томъ „Записокъ“ Императорской Академіи Наукъ по Физико-Математическому Отдѣленію, при чемъ просилъ меня взять на себя редакцію этого тома.

„Свою просьбу О. О. Баклундъ мотивируетъ слѣдующими соображеніями:

„1) Ускоренное печатаніе трудовъ экспедиціи ускоритъ и поступленіе коллекцій въ Академическіе Музеи, между тѣмъ какъ печатаніе трудовъ въ отдѣльныхъ изданіяхъ ученыхъ обществъ сильно задержитъ срокъ появленія результатовъ въ свѣтъ.

„2) Академія Наукъ, принявшая экспедицію подъ свое высокое покровительство, въ лицѣ своихъ Музеевъ, приняла столь близкое участіе въ снаряженіи ея, что было бы весьма желательно собрать научный матеріалъ по обработкѣ въ одномъ мѣстѣ, тѣмъ болѣе, что оригиналы будутъ храниться въ Академическихъ собраніяхъ.

„3) Такъ какъ экспедиція, подобная экспедиціи братьевъ Кузнецовыхъ, является исключительной по своему замыслу и по намѣченнымъ цѣлямъ (особенно если принять въ разсчетъ, что она возникла по частной иниціативѣ), то было бы весьма важно поддержать эту частную иниціативу тѣмъ, чтобы предоставить возможность жертвователямъ создать себѣ памятникъ въ видѣ печатныхъ трудовъ.

„4) Первоначально братья Кузнецовы имѣли намѣреніе издать печатные труды экспедиціи на свой счетъ, но, не имѣя понятія о стоимости такого предпріятія, они, узнавъ приблизительные расходы по такому изданію, отказались отъ своего намѣренія. Теперь же они согласились пожертвовать на изданіе до 4000 р., въ крайнемъ случаѣ, до 5000 р., для снабженія изданія таблицами, картами и рисунками. Очевидно, такой суммы не хватитъ на сколько-нибудь самостоятельное изданіе.

„Изданіе это будетъ состоять изъ слѣдующихъ отдѣловъ:

I. Общій обзоръ хода экспедиціи.

II. Опредѣленіе географическихъ широтъ и долготъ въ обработкѣ профессора В. Е. Фуса.

III. Геологическій очеркъ Полярнаго Урала и петрографическое описаніе породъ, его слагающихъ.

IV. Зоологическіе результаты экспедиціи:

а) по безпозвоночнымъ животнымъ (до 30 статей),

б) по позвоночнымъ животнымъ (4 статьи).

V. Ботаническія изслѣдованія въ Полярномъ Уралѣ:

а) списокъ цвѣтковыхъ растеній, собранныхъ экспедиціей,

б) лишайники,

в) мхи,

г) четвертичная ископаемая флора,

д) почвенныя изслѣдованія.

„Такъ какъ изданіе трудовъ экспедиціи разложится на нѣсколько лѣтъ, то едва-ли отдѣльный томъ „Записокъ" можетъ обременить бюджетъ Академіи до того, чтобы это обремененіе могло служить причиной отказа въ поддержкѣ частнаго начинанія.

„Братья Кузнецовы, буде Академія согласится на изданіе трудовъ экспедиціи въ такомъ видѣ, какъ это предлагаетъ О. О. Баклундъ, просятъ изготовить на ихъ счетъ 200 отдѣльныхъ оттисковъ всего изданія".

Положено предоставить для статей по экспедиціи братьевъ Кузнецовыхъ отдѣльный томъ „Записокъ" по Физико-Математическому Отдѣленію (XXVIII), при условіи, чтобы всѣ статьи, которыя будутъ помѣщены въ этомъ томѣ, представлялись предварительно на одобреніе Отдѣленія, и чтобы все это изданіе находилось подъ редакціею академика Ѳ. Н. Чернышева. Вмѣстѣ съ тѣмъ, положено изготовить для братьевъ Кузнецовыхъ 200 экземпляровъ этого изданія за ихъ счетъ.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 12 ДЕКАБРЯ 1909 г.

По предложенію орд. акад. В. М. Истрина положено избрать въ члены Коммиссіи по изданію Памятниковъ древне-русской письменности профессора С.-Пб. Духовной Академіи Ивана Алексѣевича Карабинова.

Б. Ѳ. Михайловъ представилъ статью: „Нѣкоторыя особенности языка русскихъ Военныхъ поселянъ Тифлисской губ.". — Положено напечатать статью эту въ „Сборникѣ" Отдѣленія.

Елизавета Густавовна Кеппенъ представила составленную покойнымъ ея мужемъ Ѳедоромъ Петровичемъ Кеппеномъ біографію П. И. Кеппена. Въ виду состоявшагося въ 1893 году постановленія положено напечатать этотъ трудъ.

Предсѣдательствующимъ сообщено о пожертвованіи коммерціи совѣтникомъ Губинымъ трехсотъ рублей въ фондъ „Академической Библіотеки русскихъ писателей". Августѣйшій Президентъ поручилъ г. Предсѣдательствующему благодарить г. Губина отъ имени Его Императорскаго Высочества.

Магистръ славяновѣдѣнія А. Л. Петровъ прислалъ слѣдующую записку:

„Одной изъ главныхъ задачъ моихъ работъ по исторіи Угорской Руси является выясненіе вопроса о границахъ русской народности въ Угріи въ прошлыя столѣтія (а въ отдаленіи — о времени поселенія русскихъ за Карпатами). Взявъ исходнымъ пунктомъ время Маріи Терезы (вторая половина ея царствованія), богатое нужными для этого вопроса документами, я предполагалъ итти затѣмъ далѣе въ глубь прошлаго. Данныя „Лексикона населенныхъ мѣстъ корол. Угріи" 1773 г. нанесены уже на изданныхъ мною картахъ[1]). Въ подготовляемой къ печати 1-ой части эти данныя сравнены какъ съ данными послѣдующихъ годовъ, такъ и предшествующихъ—съ начала XVIII в.

„Получились слѣдующіе выводы: 1) границы сплошного русскаго населенія съ *румынами и мадьярами* съ 1773 г. до настоящаго времени остались *почти безъ измѣненія*; 2) русскіе острова среди румынъ и мадьяръ понесли сильный ущербъ; 3) эти острова — *по большей части*—нельзя считать остатками *стараго* русскаго населенія, а возникли они путемъ *новой колонизаціи* въ концѣ XVII, главнымъ же образомъ въ XVIII в.

1) Матеріалы для исторіи угорской Руси. VI/2. Предѣлы угрорусской рѣчи въ 1773 г. по оффиціальнымъ даннымъ („Сборникъ" Отдѣленія т. LXXXVI).

Точно также и многія русскія села на окраинахъ сплошной русской территоріи появились не ранѣе XVII в.

„Въ дальнѣйшемъ я думаю перейти къ изученію XVII и XVI в. Главнымъ матеріаломъ должны служить переписи тяголъ (porta) и королевской подати (dica) — conscriptiones portarum et dicarum. Въ нихъ мы имѣемъ не только перечень владѣльцевъ сёлъ, числа портъ въ каждомъ селѣ, но и свѣдѣнія о крестьянахъ, сидящихъ на тѣхъ или другихъ земляхъ. Приведемъ на удачу нѣкоторые примѣры: *Dicalis conscriptio comitatus Szábolcs an.* 1554: Possessio *Vencsellö — Hungari et Rutheni* habent portas 14; Possessio *Keresztúr—Hungari et Rutheni* habent portas 21. *Dicalis conscriptio* той же столицы 1648 г.: Possessio *Baksa* et *Loránthúza—Hungari cum Ruthenis. Dicalis conscriptio* comitatus *Szatmár* an. 1554: Poss. *Erdöszáda* habet portas 13, ex quibus portae *Hungar.* 6, portae *Ruthen.* 7, и т. п.

„Conscriptiones хранятся въ громадномъ количествѣ въ Государственномъ архивѣ въ Будапештѣ. Conscriptiones до 1526 г. — въ отдѣленіи грамотъ, послѣ 1526 г.—въ старомъ камеральномъ архивѣ (отдѣленіе Госуд. архива). Послѣднія составляютъ 64 тома in folio, а именно: 1) Generalis conscriptio portarum (1534—1553) — т. LXI. 2) Отдѣльныхъ столицъ: а) *Мараморошской*: 1530 г., 1542 г. и т. д. до 1605 г.—всего 13 (томы XXI и LXIII); б) *Угочской*: 1564 г., 1570 г. и т. д. до 1696 — всего 21 (т. XLVII, LXIII, LXIV); в) *Бережской*: 1530—1697 гг.—всего 41 (т. VI, VII, LXIII); в) *Унгварской*: 1567 — 1696 — всего 30 XXXVI (т. XLIII, XLVII, XLVIII, LXIII); д) *Земплинской*: 1541—1696—всего 32 (т. LVI, LVII, LVIII); е) *Шарошской*: 1538—1696 — всего 31 (т. XXXIV, XXXVII, XXXIX); ж) *Спишской*: 1538—1696—всего 43 (т. XXXV, XXXVI).

„Кромѣ того, слѣдуетъ использовать и urbariales conscriptiones крупныхъ доминій, гдѣ приведены, между прочимъ, имена и фамиліи крестьянъ (и священниковъ русскихъ), размѣры ихъ надѣловъ, движимаго имущества, натуральныхъ и денежныхъ повинностей.

„Если Отдѣленіе признаетъ какъ значеніе моей задачи, такъ и правильность избраннаго мною пути къ ея разрѣшенію, то не найдетъ ли оно возможнымъ командировать меня въ Угрію на каникулярное время 1910 г.?

„Въ случаѣ благопріятнаго постановленія, очень просилъ бы ассигновать также сумму на наемъ переписчиковъ—что̀ необходимо для ускоренія и бо́льшей плодотворности занятій. $19\frac{11}{X}09$".

Положено внести въ смѣту будущаго года сумму на поѣздку А. Л. Петрова въ Австро-Венгрію.

Отдѣленіе постановило при объявленіи новаго конкурса по соисканію премій имени д. ст. сов. М. И. Михельсона оставить двѣнадцать прежнихъ задачъ, объявить о новомъ конкурсѣ по установленному порядку и отпечатать списокъ темъ на русскомъ и французскомъ языкахъ.

III-е приложеніе къ протоколу засѣданія Отдѣленія Русскаго языка и словесности 12 декабря 1909 г.

Отдѣленіе русскаго языка и словесности ИМПЕРАТОРСКОЙ Академіи Наукъ на основаніи § 9 Правилъ о преміяхъ имени М. И. Михельсона доводитъ до общаго свѣдѣнія, что на настоящее конкурсное трехлѣтіе (1910—1912 г.) назначены слѣдующія задачи:

1. Тюркскіе элементы въ русскомъ языкѣ до татарскаго нашествія.

Выясненіе, какія слова тюркскаго происхожденія, сохранившіяся въ русскомъ языкѣ, восходятъ къ общеславянской эпохѣ.—Опредѣленіе словъ, заимствованныхъ русскимъ языкомъ изъ тюркскихъ нарѣчій до татарскаго нашествія, на основаніи: 1) изслѣдованія современныхъ русскихъ нарѣчій (великорусскаго, бѣлорусскаго и малорусскаго), имѣющаго показать, какія изъ находящихся въ нихъ тюркскихъ словъ можно относить ко времени, предшествующему образованію этихъ вѣтвей русскаго языка; 2) систематическаго изслѣдованія русскихъ памятниковъ, отъ начала письменности до середины XIII в., со стороны встрѣчающихся въ нихъ заимствованій изъ тюркскихъ нарѣчій. Кромѣ словъ тюркскаго происхожденія, изслѣдованію подлежатъ и тѣ иноземныя слова, которыя вошли въ русскій языкъ черезъ посредство тюркскихъ нарѣчій. При опредѣленіи тѣхъ или другихъ заимствованій, должно имѣть въ виду точное, по возможности, пріуроченіе ихъ къ тѣмъ діалектическимъ разновидностямъ, которыя представляли тюркскіе говоры[1]). Впрочемъ въ виду сравнительной скудости матеріала для древнѣйшихъ временъ русской письменности, а также трудности хронологическаго пріуроченія нѣкоторыхъ словъ, изслѣдователю разрѣшается переступить за предѣлъ эпохи татарскаго нашествія, ограничиваясь, однако, тѣмъ условіемъ, чтобы разбираемое слово представляло собою достояніе всего русскаго языка, а не одного или немногихъ говоровъ, въ которое оно могло войти впослѣдствіи, и чтобы оно вообще имѣло признаки, позволяющіе допустить возможность его принадлежности къ порѣ до-татарскаго періода.

1) Результаты изслѣдованія (слова иноземнаго происхожденія, заимствованныя въ русскій языкъ) должны быть расположены въ словарномъ порядкѣ.

2. Германскіе, латинскіе и романскіе элементы, вошедшіе въ русскій языкъ до XV вѣка.

Опредѣленіе различныхъ эпохъ, къ которымъ можетъ быть пріурочено заимствованіе этихъ элементовъ. Выясненіе, какія слова германскаго, латинскаго и романскаго происхожденія, сохранившіяся въ русскомъ языкѣ, восходятъ къ общеславянской эпохѣ. Выясненіе, какими путями шли заимствованія изъ этихъ языковъ въ русскій (Варяги, Рига, Польша и т. д.)? Опредѣленіе словъ германскаго, латинскаго и романскаго происхожденія, вошедшихъ въ русскій языкъ до XV вѣка, на основаніи: 1) изслѣдованія современныхъ русскихъ нарѣчій (великорусскаго, бѣлорусскаго и малорусскаго), имѣющаго показать, какія изъ находящихся въ нихъ германскихъ, латинскихъ и романскихъ словъ могутъ восходить къ эпохѣ до XV вѣка; 2) систематической выборки изъ русскихъ памятниковъ до XIV вѣка включительно словъ германскаго, латинскаго и романскаго происхожденія.

Примѣчаніе. Ученая работа, посвященная изслѣдованію однихъ только германскихъ или романскихъ заимствованій, можетъ быть также удостоена преміи.

3. Польскіе элементы въ русскомъ литературномъ языкѣ.

Списокъ словъ, синтаксическихъ оборотовъ и фразъ, перешедшихъ изъ польскаго языка въ русскій литературный языкъ, съ указаніемъ московскихъ текстовъ XVII вѣка и произведеній русскихъ авторовъ XVIII и XIX вѣковъ, гдѣ эти польскіе элементы находятся. Выясненіе путей, которыми они проникли въ русскій языкъ.

4. Уменьшительныя, увеличительныя и т. п. имена въ русскомъ языкѣ.

Списокъ суффиксовъ, посредствомъ которыхъ образуются уменьшительныя, увеличительныя, ласкательныя, презрительныя и т. п. имена существительныя (нарицательныя и собственныя) и прилагательныя въ литературномъ русскомъ языкѣ и въ говорахъ великорусскихъ, бѣлорусскихъ и малорусскихъ. Возстановленіе древнѣйшихъ (обще-славянскихъ) звуковыхъ формъ этихъ суффиксовъ. Родственные суффиксы однородныхъ именъ въ другихъ славянскихъ языкахъ и въ главныхъ изъ индо-европейскихъ языковъ.

5. Слова русскаго языка со звукомъ „х“.

Фонетическія условія происхожденія звука „*х*“ въ общеславянскомъ языкѣ, разсматриваемомъ въ его отношеніяхъ къ балтійскимъ и другимъ родственнымъ языкамъ. Общеславянскія заимствованныя слова со звукомъ „*х*“ или съ его фонетическими измѣненіями. Списокъ случаевъ (основъ и суффиксовъ), въ которыхъ русскій языкъ имѣетъ общеславянское „*х*“, въ сопоставленіи со свидѣтельствами другихъ славянскихъ

языковъ и съ указаніемъ для каждаго случая на языки, изъ которыхъ опредѣляется происхожденіе „*x*“ въ общеславянскомъ языкѣ. Другіе случаи звука „*x*“ въ словахъ русскаго языка: „*x*“ какъ измѣненіе другого звука въ русскомъ языкѣ; „*x*“ въ словахъ, заимствованныхъ русскимъ языкомъ; неясныя по происхожденію русскія слова со звукомъ „*x*“.

6. Финское вліяніе на лексическую сторону русскаго языка.

Древній слой заимствованій, ведущій свое начало изъ древнѣйшей поры русско-финскихъ сношеній. Новѣйшія областныя заимствованія (главнымъ образомъ въ сѣверно-великорусскомъ), объясняющіяся позднѣйшимъ сосѣдствомъ съ финнами. Желательно разграниченіе заимствованій изъ восточныхъ и западныхъ финскихъ языковъ.

7. Иноземные матеріалы по терминологіи художествъ и ремеслъ въ Московской Руси по памятникамъ XV, XVI и XVII столѣтій.

Предлагается собрать иноземныя слова и термины, относящіеся къ художествамъ и ремесламъ, и заключающіеся въ письменныхъ памятникахъ XV—XVII столѣтій, и сообщить реальное значеніе термина съ объясненіемъ его происхожденія.

8. Скандинавскіе элементы въ русскомъ языкѣ.

Слова скандинавскаго происхожденія: а) въ древнѣйшихъ памятникахъ русскаго языка; б) въ отдѣльныхъ говорахъ (насколько имѣется матеріалъ по этимъ говорамъ); в) въ литературномъ языкѣ.

Слова скандинавскаго происхожденія: 1) встрѣчающіяся тоже въ языкахъ балтійскихъ: древне-прусскомъ, литовскомъ и латышскомъ, 2) встрѣчаемыя тоже въ другихъ языкахъ славянскихъ, 3) составляющія исключительную принадлежность русскихъ Славянъ (или всѣхъ, или же только великорусовъ, въ отличіе отъ малорусовъ).

Собственныя имена и мѣстныя названія, обязанныя своимъ возникновеніемъ скандинавскому вліянію.

Къ систематическому обозрѣнію матеріала должны быть приложены, со ссылками на §§ сочиненія, алфавитные списки (словари) всѣхъ разсмотрѣнныхъ словъ и выраженій: 1) русскихъ, 2) скандинавскихъ.

9. Грамматическія и стилистическія ошибки, вкравшіяся въ современный русскій письменный языкъ.

Собраніе, по возможности, обширнаго количества примѣровъ ошибочнаго употребленія словъ, оборотовъ и грамматическихъ формъ изъ языка писателей, ученыхъ и публицистовъ. Распредѣленіе собраннаго матеріала по категоріямъ или въ алфавитномъ порядкѣ. Указаніе происхожденія отдѣльныхъ ошибокъ (варваризмы, провинціализмы и т. д.).

10. Мадьярское вліяніе на лексическую сторону подкарпатскихъ говоровъ русскаго языка.

Прослѣдить это вліяніе по памятникамъ письменности и даннымъ фольклора, чтобы опредѣлить возрастъ заимствованныхъ изъ мадьярскаго словъ и площадь ихъ распространенія. Въ списокъ такихъ словъ должны быть включены сверхъ нарицательныхъ и собственныя, встрѣчающіяся въ названіяхъ личныхъ и мѣстныхъ.

11. Сборникъ русскихъ синонимовъ.

Собраніе синонимовъ съ примѣрами, по возможности, изъ извѣстныхъ русскихъ писателей. Желательно, чтобы была использована литература по русской синонимикѣ первой половины XIX вѣка.

12. Греческія заимствованныя слова въ русскомъ языкѣ.

Указаніе греческихъ элементовъ въ памятникахъ русской письменности, современныхъ русскихъ говорахъ (великорусскихъ, малорусскихъ, бѣлорусскихъ), а также въ условныхъ (офенскихъ) языкахъ. Указаніе ближайшихъ къ русскимъ греческихъ формъ. Указаніе періодовъ заимствованія, путей, которыми они проникли въ русскій языкъ, и опредѣленіе географическаго распространенія каждаго слова въ греческомъ языкѣ. Желательно использованіе всего матеріала для историчесвой грамматики греческаго и русскаго языковъ.

§§ 4, 5 и 7 Правилъ о преміяхъ имени М. И. Михельсона.

Преміи имени М. И. Михельсона устанавливаются трехъ разрядовъ: въ 1000 р., 500 р. и 300 р.

Преміи имени М. И. Михельсона присуждаются каждые три года, начиная съ 16 декабря 1900 года. Сочиненія на соисканіе этихъ премій должны быть представляемы не позднѣе 1 марта послѣдняго года конкурснаго трехлѣтія [1]).

На соисканіе премій имени М. И. Михельсона допускаются, какъ печатныя, такъ и рукописныя сочиненія на русскомъ, французскомъ, нѣмецкомъ и славянскихъ языкахъ, удовлетворяющія задачамъ, объявляемымъ при началѣ каждаго конкурснаго трехлѣтія особою коммиссіею, которая образуется при Отдѣленіи русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.

---

1) Сочиненія на объявленныя нынѣ задачи должны быть представлены не позднѣе 1-го марта 1912 года—печатныя въ двухъ, рукописныя въ одномъ экземплярѣ и адресованы на имя Непремѣннаго Секретаря Императорской Академіи Наукъ.

РАЗРЯДЪ ИЗЯЩНОЙ СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ОКТЯБРЯ 1909 г.

Почетные академики А. Н. Веселовскій, К. К. Арсеньевъ и Д. Н. Овсянико-Куликовскій внесли предложеніе объ избраніи въ почетные академики *Николая Николаевича Златовратскаго.* При этомъ доложена слѣдующая записка поч. акад. А. Н. Веселовскаго:

„Словно драгоцѣнный обломокъ славной старины, окруженный водоворотомъ новыхъ силъ, тревожныхъ, страстныхъ въ своей борьбѣ, въ своихъ исканіяхъ, выдается въ современной литературѣ свѣтлый, цѣльный, глубоко и искренно преданный своимъ завѣтнымъ цѣлямъ, вѣрный художественной и бытовой правдѣ, писательскій обликъ Николая Николаевича Златовратскаго. Съ тѣхъ поръ, какъ на исходѣ шестидесятыхъ годовъ стали появляться въ газетахъ и сатирическихъ журналахъ первые его очерки повседневной жизни, смѣнилось много соціальныхъ и литературныхъ теченій, школъ, приходовъ и группъ; общество, народъ пережили, вынесли великія потрясенія, испытанія; смятеніемъ и шатаніемъ, отпаденіемъ и разочарованіемъ отзывались они нерѣдко на душевномъ строѣ дѣятелей пера, художниковъ слова, двигателей народной мысли, если горячая потребность въ активной защитѣ общаго блага не увлекала ихъ на арену боевой политики. Выросшій и воспитавшійся подъ глубоко облагороживавшими вліяніями кануна эпохи великихъ реформъ, обязанный своимъ прозрѣніемъ передовой литературѣ того времени и навсегда сохранившій ея завѣты, Златовратскій съ ранней поры испыталъ неотразимое влеченіе къ жизни и духу народа, какъ прибѣжищу, залогу и оплоту свободной, самостоятельной, нравственно-сильной цивилизаціи, что и было преобладающею, главною страстью всей его жизни. Послѣ тяжелыхъ лѣтъ борьбы за существованіе, удручавшей его молодость, но ни въ чемъ не поколебавшей символа его вѣры, онъ пробился впередъ съ первыми своими работами, которыя въ живой беллетристической формѣ, полной реализма, живописи прямо съ натуры, знанія деревни, ея быта, уклада, рѣчи, выказали въ авторѣ не нравоописателя только или обличителя, но философа-народовѣда, своеобразнаго соціолога, моралиста-проповѣдника. Начиная съ повѣсти „Крестьяне-присяжные“ (1874—1875), изучавшей на отношеніи народнаго правосознанія къ одному изъ важнѣйшихъ актовъ начинавшагося общественнаго обнов-

ленія насущный вопросъ психологіи и морали крестьянства, развертывается въ великой полнотѣ и яркости, проникнутая внимательнѣйшимъ изслѣдованіемъ основъ, тайниковъ жизни народа, готовности итти къ нему въ ученіе, и не съ охранительной, задерживающей движеніе впередъ, тенденціей, но съ надеждой сочетать это движеніе съ крѣпкою и здоровою народностью, серія разсказовъ и романовъ Златовратскаго, составившихъ нѣкогда эпоху, увѣнчанная романомъ „Устои" или „Исторія одной деревни".

„Далеко отошло уже то время, когда эти разсказы и повѣсти могли вовлекаться, какъ оправдательные документы, въ споры народнической школы восьмидесятыхъ годовъ съ господствовавшимъ литературнымъ теченіемъ, и когда романистъ, свободно и по личному почину прошедшій въ поискахъ за источникомъ живой воды, увидалъ себя въ рядахъ опредѣленной школы или скорѣе кучки, кружка; освобожденная отъ старыхъ партійныхъ связей и полемики, давно поблекшей, взятая въ ея существенныхъ чертахъ, при всемъ романтизмѣ и оптимизмѣ сочувствій автора къ деревнѣ и крестьянству, эта народная, „мужицкая" беллетристика всегда сохранитъ свое выдающееся значеніе. Спускаясь вглубь деревенскаго быта, переживая вмѣстѣ съ народомъ его „деревенскіе будни", изучая теченія и признаки времени, столкновенія „старой и новой правды", кризисъ общиннаго начала, завоеванія и тиранію смѣняющихъ, вытѣсняющихъ его элементовъ, Златовратскій съ зоркостью пытливаго натуралиста раскрывалъ неизмѣнные *устои*, таящіеся подъ измѣнчивою, шаткою внѣшностью, и останавливался на нихъ съ горячею любовью, которая не могла не вести за собой извѣстную идеализацію. Но эта приверженность къ народу, это желаніе выдѣлить изъ его темнѣющей массы черты свѣтлыя, характеры сильные, руководящія идеи высшаго порядка, не вели къ отрицанію непригладности дѣйствительной жизни, и благородно-тенденціозное народничество это выставляло въ живыхъ, реальныхъ образахъ подлинную деревню, неприкрашенную правду, блистало мѣткостью и силой народной рѣчи. Въ исторіи русской крестьянской повѣсти, начиная съ почина Тургенева и Григоровича, не было знаменательнѣе того момента, когда Златовратскій съ своимъ страстнымъ стремленіемъ припасть къ народному источнику истинно-честной жизни и негодованіемъ на ея искаженіе встрѣтился съ испытующимъ, рѣзко отрицающимъ, боевымъ, и все же полнымъ вѣры и идеализма направленіемъ Глѣба Успенскаго.

„Опредѣленная, законченная, типическая особенность и самобытность Златовратскаго, его „деревенская" писательская физіономія отражается на всемъ, имъ созданномъ. Отклонялся ли онъ къ изображенію городскаго пролетаріата („Въ артели") или взаимоотношеній имущихъ классовъ и народа („Скиталецъ", „Золотыя сердца"), переносилъ ли онъ въ русскую среду основу стариннаго странствующаго сказанія (разсказъ „Деревенскій король Лиръ"),—всегда народъ и деревня брали верхъ и сосредото-

чивали на себѣ наибольшее вниманіе и живое изученіе автора. Съ такой послѣдовательностью, выдержкою, преданностью идеѣ и большимъ художественнымъ мастерствомъ,—какъ бы ни было оно ограничено извѣстнымъ традиціоннымъ кругомъ, перешелъ Златовратскій въ нашу современность. Рѣже сталъ слышаться его голосъ,—но когда, два года назадъ, по поводу своего писательскаго юбилея, онъ сталъ печатать свои „Воспоминанія“ и вызывать изъ 50—60-хъ годовъ живыя черты общественной исторіи и среди нихъ ходъ своего личнаго душевнаго роста и пониманія жизни, старое, испытанное мастерство писателя и сила психологическихъ наблюденій выказались снова съ большимъ блескомъ.

„Привлеченіе Златовратскаго въ кругъ дѣятелей Пушкинскаго Разряда изящной словесности было бы признаніемъ великихъ и почетныхъ его заслугъ передъ отечествомъ и народомъ, передъ родною литературою. Алексѣй Веселовскій. Вполнѣ присоединяюсь. К. Арсеньевъ Д. Овсянико-Куликовскій“.

Положено выборы Н. Н. Златовратскаго произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

Почетные академики К. К. Арсеньевъ и Д. Н. Овсянико-Куликовскій и орд. акад. Н. А. Котляревскій внесли предложеніе объ избраніи въ почетные академики *Ивана Алексѣевича Бунина*. При этомъ доложена слѣдующая записка поч. акад. К. К. Арсеньева:

„И. А. Бунинъ давно уже обратилъ на себя вниманіе Академіи. Его стихотворенія и поэтическіе переводы были три раза признаны ею достойными Пушкинской преміи. Между сравнительно молодыми писателями онъ принадлежитъ къ числу тѣхъ, которые остались свободными отъ широко распространенныхъ въ послѣднее время недостатковъ—вычурности, претенціозности и несдержанности въ изображеніи извѣстнаго рода отношеній. Его прозаическія произведенія — два тома разсказовъ, изъ которыхъ одинъ выдержалъ три изданія, а другой только что вышелъ въ свѣтъ,—отличаются тѣми же достоинствами, какъ и его поэзія: простотою, задушевностью, художественностью формы. Особенно удаются ему описанія природы: онъ идетъ здѣсь по стопамъ Тургенева, нимало ему не подражая. Съ помощью ихъ однихъ онъ умѣетъ сдѣлать привлекательнымъ цѣлый разсказъ (напр. „Тишина“, „На Донцѣ“). Какъ рамки, усиливающія и углубляющія впечатлѣніе картины, они встрѣчаются у него почти вездѣ. Очень хороши сцены недавней, но безвозвратно минувшей старопомѣщичьей жизни („Антоновскія яблоки“), изображенія запустѣлыхъ усадебъ („Фантазеръ“, „Золотое дно“), типы отжившихъ людей („Кастрюкъ“, „Байбаки“, „Скитъ“). Онъ знаетъ и любитъ крестьянскій бытъ („На край свѣта“, „Сосны“, „Руда“); ему понятны мелкія, но тяжкія огорченія маленькаго человѣка („Тарантелла“). Воспоминанія дѣтства воспроизводятся имъ съ большою сердечностью и жизненностью („У истока дней“, „Цифры“). Много оригинальнаго и свѣжаго представ-

ляютъ и его путевыя замѣтки („Новая дорога“, „Тѣнь птицы“, „Зодіакальный свѣтъ“). Поэтичны и тѣ разсказы И. А. Бунина, въ которыхъ за прямымъ словеснымъ смысломъ какъ бы скрывается другой, угадываемый или чувствуемый („Перевалъ“, „Надежда“). Напоминаетъ Тургенева и слогъ разсказовъ Бунина, чуждый манерности и дѣланности, но носящій на себѣ слѣды тщательной работы. Симпатичный талантъ Бунина даетъ ему право на званіе почетнаго академика, а Разрядъ изящной словесности пріобрѣтетъ въ немъ дѣятельнаго и полезнаго сотрудника.—24 апрѣля 1909 г. К. Арсеньевъ, Н. Котляревскій, Д. Овсянико-Куликовскій“.

Положено выборы И. А. Бунина произвести въ слѣдующемъ засѣданіи.

По предложенію поч. акад. Н. А. Котляревскаго Разрядъ изящной словесности присудилъ Пушкинскую золотую медаль И. А. Кубасову за его труды по изданію I выпуска Академической Библіотеки Русскихъ писателей, о чемъ и опредѣлено представить Отдѣленію Русскаго языка и словесности.

Предсѣдательствующимъ сообщено о приглашеніи Коммиссіею по изданію Академической Библіотеки русскихъ писателей Д. И. Абрамовича къ редактированію полнаго собранія сочиненій М. Ю. Лермонтова. Одобрено.

Въ виду того, что первое изданіе сочиненій А. В. Кольцова, изданное въ количествѣ 15000 экземпляровъ, почти уже разошлось, положено приступить ко второму изданію.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 13 ЯНВАРЯ 1910 г.

Первый Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, при отношеніи отъ 24 декабря 1909 года № 7907, препроводилъ въ Академію, для свѣдѣнія, копію съ донесенія Россійскаго Императорскаго Посланника въ Пекинѣ, отъ 26 октября 1909 года за № 165, съ приложеніемъ правилъ „отысканія и охраны древностей въ Китаѣ".

Положено напечатать это донесеніе (съ приложеніемъ) въ приложеніи къ настоящему протоколу и благодарить Департаментъ за сообщеніе.

Вице-Президентъ академикъ П. В. Никитинъ представилъ Отдѣленію брошюру В. К. Рудановскаго, русскаго консула на Мальтѣ, подъ заглавіемъ: „Quelques particularités du dialecte Arabe de Malte", Beyrouth. 1909, доставленную отъ имени автора его отцомъ для поднесенія Академіи.

Положено передать книгу въ Азіатскій Музей Академіи и благодарить автора.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію вторую часть своей работы: „Alttürkische Studien" (Старо-тюркскія замѣтки).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, біографію покойнаго ученаго хранителя Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго Федора Карловича Руссова, составленную г-жею Е. Л. Петри.

Положено напечатать эту біографію въ VIII выпускѣ „Сборника Музея Антропологіи и Этнографіи".

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій представилъ Отдѣленію отчетъ о подготовительныхъ работахъ для изданія „Сборника грамотъ бывшей Коллегіи Экономіи" за 1909 годъ.

Положено напечатать этотъ отчетъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ просилъ Отдѣленіе благодарить отъ имени Академіи русскаго посланника въ Ріо-Жанейро и французскаго въ Буэносъ-Айресѣ за содѣйствіе, оказанное ими чешскому путешественнику Альберту Фричу (Alberto Frič), командированному Музеемъ Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго для собиранія коллекцій въ Южной Америкѣ.

Положено исполнить.

I-е приложеніе къ протоколу засѣданія Историко-Филологическаго Отдѣленія 13 января 1910 года.

Донесеніе д. с. с. Коростовца.

Пекинъ, 26 октября 1909 года, № 165.

Несмотря на то, что одною изъ характерныхъ особенностей китайцевъ является ихъ привязанность къ старинѣ, а идеализированіе и почитаніе древности составляетъ въ Китаѣ настоящій культъ, многочисленные историческіе памятники, свидѣтельствующіе не только о важныхъ моментахъ политической жизни поднебесной Имперіи, но и о постепенныхъ формахъ ея своеобразнаго и древнѣйшаго искусства, до самаго послѣдняго времени были обречены на неизбѣжное разрушеніе или уничтоженіе. Даже такія грандіозныя сооруженія, какъ дворцы и усыпальницы Императоровъ различныхъ династій, правившихъ Китаемъ въ теченіе его многовѣковой исторіи, являвшіеся сосредоточіемъ лучшихъ произведеній всѣхъ отраслей искусства своего времени, въ большинствѣ случаевъ безслѣдно исчезли или представляютъ изъ себя развалины, съ каждымъ годомъ принимающія все болѣе и болѣе запущенный видъ. Процессъ уничтоженія китайскихъ древностей пошелъ особенно быстро съ появленіемъ въ Китаѣ иностранцевъ, которые, съ одной стороны, самымъ безжалостнымъ образомъ уничтожали цѣлые музеи старинныхъ и драгоцѣнныхъ произведеній китайскаго искусства, разрушая во время карательныхъ экспедицій дворцы, усыпальницы, кумирни и храмы, являвшіеся сосредоточіемъ лучшихъ образцовъ всякаго рода старинныхъ китайскихъ издѣлій и представлявшіе изъ себя сооруженія знаменитыхъ архитекторовъ, а съ другой стороны, скупали по мелочамъ и отправляли за границу драгоцѣнности, не подвергшіяся уничтоженію.

Бороться противъ этого зла Китайское правительство до сихъ поръ не имѣло возможности, будучи постоянно отвлекаемо заботой о защитѣ страны отъ натиска чужеземцевъ и о водвореніи порядка внутри Имперіи. Только въ послѣдніе годы, когда цѣлый рядъ предпринятыхъ реформъ пробудилъ въ народѣ патріотическое чувство и надежды на возможное въ будущемъ политическое могущество отечества, обращено было соот-

вѣтствующее вниманіе на историческія древности Китая, и былъ выдвинутъ вопросъ объ охранѣ національныхъ китайскихъ памятниковъ и произведеній искусства. Въ минувшемъ сентябрѣ Министерство Внутреннихъ Дѣлъ представило докладъ съ проектомъ Положенія о порядкѣ отысканія и охраны историческихъ памятниковъ и древностей въ Китаѣ.

Какъ Ваше Высокопревосходительство изволите изъ прилагаемаго у сего перевода означеннаго Положенія усмотрѣть, новыми правилами на начальниковъ провинцій возлагается обязанность не ограничиваться лишь формальными отчетами о состояніи историческихъ памятниковъ, какъ это дѣлалось до сихъ поръ, но принимать дѣйствительныя мѣры къ охранѣ таковыхъ и, по возможности, устраивать музеи, куда могли бы быть собраны коллекціи произведеній древняго искусства. Кромѣ того, на основаніи новаго Положенія, лица, виновныя въ уничтоженіи или порчѣ какого-либо произведенія древняго искусства или историческаго памятника, не только подвергаются денежному штрафу, но привлекаются еще и къ судебной отвѣтственности и несутъ налагаемое судомъ наказаніе. Средства на поддержаніе національныхъ историческихъ сокровищъ предполагается собирать отчасти изъ спеціальныхъ для этой цѣли пожертвованій частныхъ лицъ, отчасти же изъ предназначенныхъ на дѣла благотворительности суммъ, которыя будутъ находиться въ распоряженіи органовъ мѣстнаго самоуправленія, при чемъ послѣдніе, съ своей стороны, должны принимать всѣ зависящія отъ нихъ мѣры, дабы содѣйствовать администраціи въ дѣлѣ собиранія и охраны древностей.

Вышеупомянутыя стремленія Китайскаго Правительства положить конецъ быстрому разрушенію и уничтоженію драгоцѣнныхъ историческихъ памятниковъ, могущихъ пролить свѣтъ на цѣлыя эпохи исторіи Востока, до сихъ поръ мало изслѣдованныя, но представляющія живой интересъ для ученыхъ всего міра, не только были встрѣчены съ большимъ сочувствіемъ интеллигентными представителями иностранцевъ, живущихъ въ Китаѣ и интересующихся его прошлымъ, но вызвали среди нихъ желаніе оказать въ этомъ дѣлѣ поддержку китайцамъ. Съ этою цѣлью среди европейской колоніи въ Пекинѣ организовано еще въ прошломъ году, по инціативѣ представителя американской „The Associated Press“ г. Макъ-Кормика, общество охраны историческихъ памятниковъ Китая отъ грубыхъ проявленій вандализма, къ сожалѣнію, вошедшаго въ обычай у многихъ путешествующихъ по Китаю иностранцевъ. Въ настоящее время въ составъ названнаго общества вошли многіе видные представители иностранной колоніи въ Пекинѣ, и можно предполагать, что оно будетъ быстро развиваться и оказывать весьма существенную помощь Китайскому Правительству при проведеніи на практикѣ вновь изданнаго послѣднимъ устава объ охранѣ древностей.

Съ глубочайшимъ почтеніемъ и проч.

Высочайше утвержденное положеніе о порядкѣ отысканія и охраны древностей въ Китаѣ.

I. Порядокъ отысканія древностей.

А. Надлежитъ предложить Генералъ-Губернаторамъ и Губернаторамъ дать распоряженіе мѣстнымъ административнымъ властямъ составить и препроводить въ Министерство подробныя описи о томъ, какое число памятниковъ, начиная съ Чжоуской и Циньской династій, въ видѣ надгробныхъ плитъ, каменныхъ столбовъ, каменныхъ било, высѣченныхъ на скалахъ іероглифовъ или изображеній, находится до настоящаго времени въ хорошемъ состояніи или въ порченномъ, гдѣ эти памятники находятся, сколько всего сохранилось родовъ, и какіе имѣются экземпляры, въ чемъ заключается недостатокъ того или другого памятника и проч.

Б. Въ виду того, что, къ великому прискорбію и униженію государственнаго достоинства, въ послѣднее время наблюдалось не мало случаевъ, что монахи изъ кумиренъ и часовенъ, а также разные негодяи воровскимъ способомъ завладѣвали предметами древности и продавали за хорошія цѣны иностранцамъ, кои увозили таковые къ себѣ на родину,—надлежитъ отдать распоряженіе Начальникамъ провинцій, чтобы ими были приняты мѣры къ тому, чтобы подобные случаи продажи древностей иностранцамъ впредь отнюдь не допускались, и чтобы виновныя въ такой продажѣ лица не только наказывались значительными денежными штрафами, но также предавались суду.

В. Такъ какъ предметы древняго искусства, какъ-то: рисунки, сдѣланные въ стѣнахъ монастырей или кумиренъ древними выдающимися людьми, древняя скульптура и проч., представляются еще болѣе цѣнными по сравненію съ древними письменами, то надлежитъ отдать предписаніе Начальникамъ провинцій, чтобы тѣми были приняты мѣры къ точному выясненію такихъ сохранившихся образцовъ древняго искусства, и подробныя вѣдомости имѣютъ быть доставлены въ Министерство.

Г. Въ послѣднее время наблюдалось, что, вслѣдствіе уже давняго разрушенія нѣкоторыхъ могилъ Императоровъ и выдающихся государственныхъ мужей и отсутствія слѣдовъ, гдѣ таковыя находятся, появляются легенды, какъ продуктъ любителей сочинять что-либо, о нахожденіи могилъ одного лица въ двухъ или трехъ мѣстахъ сразу, что весьма смущаетъ пытливые умы, желающіе достигнуть истины. Необходимо предложить Начальникамъ провинцій принять мѣры къ выясненію дѣйствительнаго мѣстоположенія такихъ памятниковъ и донести о томъ Министерству.

Д. Надлежитъ предписать Генералъ-Губернаторамъ и Губернаторамъ доставить въ Министерство всѣ свѣдѣнія, имѣющія отношеніе къ

сохранившимся кумирнямъ и часовнямъ именитыхъ людей древности или къ другимъ какимъ-либо оставшимся отъ нихъ предметамъ древности, съ приложеніемъ разныхъ подробностей касательно земной жизни этихъ выдающихся людей древности.

Е. Въ отношеніи открытія новыхъ памятниковъ древности, въ видѣ разныхъ предметовъ изъ камня или металла, надлежитъ предложить Генералъ-Губернаторамъ и Губернаторамъ, чтобы, всякій разъ какъ будетъ изъ земли вырыто что бы то ни было, хранящее на себѣ отпечатки древности, немедленно производилось подробное изученіе такого предмета, и въ концѣ года представлялись въ Министерство точные отчеты о такихъ находкахъ.

II. Порядокъ сбереженія древностей.

А. Вслѣдствіе того, что наблюдается, какъ памятники старины, въ видѣ надгробныхъ плитъ съ письменами или скульптурныя произведенія, постепенно приходятъ въ разрушеніе или отъ климатическихъ условій, или отъ грубаго обращенія съ ними разныхъ лицъ, желающихъ снять съ таковыхъ копіи и проч., надлежитъ Генералъ-Губернаторамъ и Губернаторамъ озаботиться постройкою навѣсовъ или помѣщеній для такихъ памятниковъ на собранныя путемъ подписки среди населенія деньги, при чемъ, подъ страхомъ строжайшаго наказанія, населеніе можетъ производить снятіе копій лишь съ разрѣшенія надлежащихъ властей и въ такомъ количествѣ экземпляровъ, каковое будетъ признано возможнымъ надлежащими властями.

Б. Въ настоящее время въ Китаѣ нѣтъ казенныхъ или общественныхъ мѣстъ, въ коихъ производилось бы храненіе разныхъ предметовъ прежнихъ династій, въ родѣ надписей или рисунковъ на каменныхъ или металлическихъ предметахъ, оставленныхъ выдающимися людьми древности, или рѣдкихъ вазъ и разныхъ предметовъ гончарнаго производства, или рѣдкихъ книгъ отъ Сунской и Юаньской династій, артистическимъ образомъ напечатанныхъ, или рисунковъ и плановъ древнихъ могилъ, плитъ и проч., что имѣетъ отношеніе къ исторіи Китая. До сихъ поръ наблюдается, что такими предметами владѣютъ единичныя лица, при чемъ для другихъ людей эти предметы древности должно считать недоступными. Разныя происшествія, пожары, легкость утери способствуютъ постепенному исчезновенію остатковъ старины, что ихъ дѣлаетъ все дороже и рѣже. Къ тому же, коль скоро эти воспоминанія старины доступны лишь для ихъ обладателей и не могутъ быть предметомъ разсмотрѣнія со стороны всего населенія, то, въ случаѣ гибели таковыхъ, населеніе не можетъ высказать особаго своего сожалѣнія, такъ какъ эти вещи были для него недоступны и неизвѣстны. Поэтому было бы весьма желательно, чтобы Генералъ-Губернаторы и Губернаторы озаботились устройствомъ въ главныхъ городахъ провинцій музеевъ для храненія рѣдкихъ и древнихъ вещей и предложили населенію поручать имъ на

храненіе предметы древности или на время, или навсегда, въ качествѣ добровольнаго приношенія. Благодаря такого рода музеямъ, возможно достигнуть, съ одной стороны, того, что вещи будутъ доступны обзору для всякаго желающаго, а, съ другой стороны, что вещи эти будутъ обезпечены отъ утраты или порчи.

В. Хотя въ настоящее время объ охранѣ могилъ Императоровъ и извѣстныхъ мужей древности ежегодно представляется отчетъ, однако желательно, чтобы Начальниками провинцій были приняты мѣры къ тому, чтобы былъ совершенъ общій осмотръ этихъ могилъ, при чемъ у тѣхъ, кои пришли въ разрушеніе или отъ которыхъ ничего не осталось, должно ставить памятники съ точнымъ указаніемъ мѣста таковыхъ могилъ и подробностей, въ честь кого были поставлены сооруженія; тѣ изъ могилъ, кои сохранились до сего времени, должны имѣть наилучшій надзоръ, при чемъ, въ случаяхъ необходимости надлежитъ производить ремонтъ и всячески заботиться о поддержаніи этихъ памятниковъ старины. Отнынѣ впредь не дозволяется ограничиваться однимъ рутиннымъ представленіемъ отчетовъ о сохраненіи этихъ могилъ.

Г. Предметы древняго искусства, какъ-то: рисунки, исполненные извѣстными людьми, произведенія скульптуры и проч., должны охраняться съ особой заботливостью, при чемъ запрещается произвольно уничтожать таковые или, подъ предлогомъ нѣкоторой неясности или обветшалости, подновлять ихъ и тѣмъ лишать возможности видѣть эти предметы въ томъ видѣ, какими они были сдѣланы древними.

Д. Кромѣ могилъ Императоровъ и выдающихся людей, должно обращать вниманіе на всякіе другіе памятники древности, какъ-то: бесѣдка Цянь-цю-тинъ Императора Гуанъ-У (Ханьской династіи), планъ расположенія войскъ, составленный Чжу-ге-ляномъ, башня Тунъ-ціо-тай, основателя Вэйской династіи Цао-цао, посаженныя древними деревья, поставленные памятники и проч.: все это предохранять отъ порчи и утери.

ЗАСѢДАНІЕ 27 ЯНВАРЯ 1910 г.

Академикъ К. Г. Залеманъ читалъ нижеслѣдующее:

„Посолъ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ Mr. W. W. Rockhill обратился ко мнѣ съ просьбою представить Отдѣленію трудъ, составленный имъ, сообща съ профессоромъ Фр. Гиртомъ, членомъ-корреспондентомъ Академіи, съ тѣмъ, чтобы, если это окажется возможнымъ, Академія приняла изданіе подъ свое покровительство.

„Этотъ трудъ носитъ заглавіе: „The Sea Trade of China in the Twelfth Century based on Chau Ju-kua's „Chu-fan chï" or „Description of the Barbarians". Translated and annotated by Fr. Hirth and W. W. Rockhill" (Морская торговля Китая въ XII столѣтіи, по „Чжу-фань чжи" или „Описанію чужихъ народностей", сочиненію Чжао Жу-гуа. Переводъ и примѣчанія Фр. Гирта и У. У. Рокгилля"), и дѣлится на введеніе (53 стр.) и переводъ съ примѣчаніями въ двухъ частяхъ (стр. 1—217 и 218—290).

„Введеніе посвящено краткому изложенію, на основаніи китайскихъ источниковъ, возникновенія и развитія морскихъ торговыхъ сношеній Китая со странами южной и юго-западной Азіи вплоть до послѣдней половины XII столѣтія, когда авторъ „Описанія", занимавшій должность инспектора иностранной торговли въ Фу-цзянѣ, сталъ записывать свѣдѣнія добытыя имъ отъ мореплавателей и торговцевъ. Оно оканчивается біографическими и библіографическими свѣдѣніями объ авторѣ и его книгѣ, въ составъ которой вошли также выписки изъ прежнихъ сочиненій.

„Часть I даетъ описаніе сорока шести странъ, расположенныхъ въ нѣсколько странномъ для нашихъ понятій порядкѣ. Начиная съ Тонкина и Индо-Китая, описаніе переходитъ къ островамъ Индійскаго архипелага, потомъ къ Цейлону, Южной Индіи, Месопотаміи (Багдадъ встрѣчается два раза, гл. 20 и 30), Персидскому заливу, восточной Африкѣ, Малой Азіи, Испаніи, Египту, Мадагаскару, Сициліи, Филиппинскимъ островамъ, Формозѣ, Кореѣ, Японіи и кончается островомъ Хай-нанъ.

„Часть II трактуетъ въ 43 главахъ о главныхъ товарахъ, ихъ происхожденіи и пользѣ.

„Переводъ подлиннаго текста сопровождается издателями обильными примѣчаніями, въ которыхъ идентифицируются китайскія передачи иностранныхъ названій и приводятся соотвѣтственныя свѣдѣнія изъ другихъ китайскихъ источниковъ, но рядомъ съ этимъ обращается также должное вниманіе на извѣстія арабскихъ географовъ и перваго европейскаго путешественника Марко Поло. Интересно то обстоятельство, что арабскіе источники прекращаются къ XI вѣку, а Марко Поло писалъ почти столѣтіемъ позже китайскаго автора, и такимъ образомъ его „Описаніе" служитъ драгоцѣннымъ пополненіемъ нашихъ свѣдѣній о средневѣковой географіи и этнографіи Востока.

„Изъ вышеизложеннаго, кажется, и для не-китаиста явствуетъ важность труда, предпринятаго столь извѣстными учеными, и я не могу не пожелать, чтобы онъ явился въ изданіяхъ Академіи. Если это предложеніе будетъ одобрено, то слѣдовало бы напечатать трудъ гг. Гирта и Рокгилля особымъ изданіемъ, въ числѣ 600 экземпляровъ, изъ которыхъ 200 авторскихъ, въ форматѣ и на бумагѣ „Извѣстій". Число листовъ этого изданія равняется отъ 25 до 30. Нужныя карты г. Рокгилль намѣревается заказать за свой счетъ въ Лондонѣ".

Положено напечатать эту работу отдѣльнымъ изданіемъ, въ форматѣ „Извѣстій" Академіи и на той же бумагѣ, въ числѣ 600 экземпляровъ, изъ коихъ 100 авторскихъ (каждому изъ авторовъ по 50 экземпляровъ), при чемъ это постановленіе положено внести на усмотрѣніе Общаго Собранія Академіи, согласно постановленію Конференціи въ засѣданіи Общаго Собранія 13 декабря 1903 года.

СООБЩЕНІЯ.

К. Г. Залеманъ. Списокъ рукописей, пожертвованныхъ въ Азіатскій Музей I. I. Гошкевичемъ. (C. Salemann. Liste des manuscrits, offerts au Musée Asiatique par I. I. Goškevič).

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣлеія 10 февраля 1910 г.).

1. I. А. Гошкевичъ. О корняхъ японскаго языка.—1 vol. fol.

1[a]. —— Копія съ этой рукописи.—1 vol. fol.

1[b]. —— печатный экз. Вильно. 1899. 8°.

2. I. А. Гошкевичъ. Матеріалы для составленія русско-маньчжурскаго словаря. s. t.—1 vol. 4° maj.

3. I. А. Гошкевичъ. Маньчжурско-русскій словарь.—1 vol. 4° maj.

4. Листы, исписанныя китайскими іероглифами, повидимому,—матеріалы для словаря.—1 vol. fol.

5. I. А. Гошкевичъ. Матеріалы для японско-русскаго словаря. s. t.—2 vol. 4° maj.

6. I. А. Гошкевичъ. Японско-русскій словарь (печ., С.-Пб. 1857), съ его рукописными отмѣтками и дополненіями.—1 vol. lex. 8°.

7. Dictionnaire François et Chinois. (A—M).—2 vol. fol.

8. «Словарь, заключающій въ себѣ 1650 русско-японскихъ словъ».—1 vol. fol.

9. Папка, заключающая въ себѣ рукопись монгольской грамматики и различныя замѣтки, писанныя рукой I. А. Гошкевича.—1 vol. fol.

10. Матеріалы для изученія корейскаго языка. s. t.—1 vol. 4°.

11. «Матеріалы для изученія языка Айно».—1 vol. 4°.

12. Маньчжурско-русскій словарь.—3 vol. fol.

13. Монгольская рукопись руки Роб. Юилля (R. Yuille). «Селенгинскъ. 1830».—1 vol. fol.

14. [Р. Юилля] «Грамматика Монгольскаго языка. Съ Англійскаго перевелъ Пекинской Миссіи іеромонахъ Өеофилактъ Киселевскій. Иркутскъ. 1830».—1 vol. 4°.

D. N. Sokolov. Ueber die Versteinerungen von der Preobraženije-Insel. (Д. Н. Соколовъ. Окаменѣлости съ Острова Преображенія).

(Der Akademie vorgelegt am 3/16 Februar 1910).

Bïegičev, ein Unteroffizier der Flotte, hat von der an der Mündung der Chatanga-Bucht gelegenen Preobraženije-Insel mehrere Versteinerungen mitgebracht, welche dem Geologischen Museum der Kais. Akademie der Wissenschaften übergeben wurden. Sie beweisen, dass auf der Insel Juraschichten des mittleren Kelloway mit *Cadoceras stenolobum* Keys. und Neocom der Zone mit *Olcostephanus Keyserlingi* Neum. & Uhl. (mittleres oder oberes Valangien von borealem Typus) vorhanden sind; zwischen den Versteinerungen dieser Zone findet man *Olcost. diptychus* Keys. und Aucellen (*Aucella bulloides* Lahus. und *Auc.* aff. *bulloides* n. sp., welche eine Übergangsform zwischen *Auc. obliqua* Tullb. und der typischen *A. bulloides* zu sein scheint). Die inneren Windungen von *Olcost. diptychus* scheinen auf seine Abstammung von einer dem *Olcost. kaschpuricus* Trd. verwandten Form hinzuweisen.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

С. М. Чугуновъ. Отчетъ по коммандировкѣ въ окрестности с. Чемала, на Алтаѣ, въ 1909 г. (S. M. Cugunov. Compte-rendu d'une mission scientifique dans les environs du village Čemala, dans l'Altaï, executée en 1909).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 февраля 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Представляемая статья заключаетъ въ себѣ отчетъ автора по поѣздкѣ его въ окрестности с. Чемала, на Алтаѣ, предпринятой имъ по порученію Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ и имѣвшей цѣлью сборы водящихся въ данной мѣстности животныхъ, по преимуществу пресмыкающихся, а также чешуекрылыхъ насѣкомыхъ.

Авторъ даетъ подробную характеристику изслѣдованной мѣстности, а затѣмъ списки собранныхъ имъ животныхъ. Обработка коллекціи была произведена авторомъ при участіи проф. Н. Ѳ. Кащенко и Г. Э. Іогансена. Болѣе детально авторъ трактуетъ о пресмыкающихся, для которыхъ сообщены отчасти очень подробныя описанія, сопровождаемыя синонимическими замѣтками.

Положено статью эту напечатать въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О формахъ снѣжныхъ кристалловъ и другихъ твердыхъ гидрометеоровъ, выпадающихъ въ С.-Петербургѣ.

І. Б. Шукевича.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 января 1910 г.).

Съ февраля 1907 г. производились при Николаевской Главной Физической Обсерваторіи систематическія наблюденія надъ формою выпадающихъ снѣжинокъ. По возможности, всякій разъ, когда выпадалъ снѣгъ, при помощи сильно увеличивающей лупы подробно разсматривались снѣжинки, ложившіяся на положенный кусокъ чернаго волосатаго сукна. Наблюдавшаяся такимъ образомъ форма снѣжинокъ отмѣчалась затѣмъ по воспроизведеніямъ микрофотографическихъ снимковъ снѣжныхъ кристалловъ, опубликованнымъ въ слѣдующихъ трехъ статьяхъ: Hellmann «Schneekrystalle»[1]), Pernter «Der Formenreichtum des Schneekristalle» и Wilson A. Bentley «Studies among the snow crystalls during the winter of 1901 — 2»[2]). Въ данной въ этихъ статьяхъ весьма богатой коллекціи снѣжныхъ кристалловъ отыскивалась та форма, которая совпадала съ наблюдавшеюся или ближе всего подходила къ ней, и въ особую таблицу вносился номеръ, которымъ обозначена въ коллекціи данная форма, и отмѣчалось также время выпаденія ея.

Наблюденія, результаты которыхъ сообщаются здѣсь, обнимаютъ конецъ зимы 1906—7 и двѣ полныя зимы 1907—8 и 1908—9 гг. Они велись помощникомъ наблюдателей Алексѣемъ Федоровымъ съ большимъ интересомъ, весьма внимательно и аккуратно, подъ руководствомъ и

1) Содержитъ около 60 разныхъ формъ, снятыхъ Dr. Med. Neuhauss'омъ въ Берлинѣ зимою 1892/1893.

2) Самая богатая коллекція микрофотографическихъ снимковъ снѣжныхъ кристалловъ, всего 255; снимки сдѣланы зимою 1901—2 и въ предшествующія зимы въ сѣверо-восточной части Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.

контролемъ автора статьи. Журналъ наблюденій хранится въ Отдѣленіи наблюденій. За это время, т. е. съ февраля 1907 по май 1909 г., наблюдались всего 316 дней со снѣгомъ и съ другими твердыми гидрометеорами (крупою, ледянымъ дождемъ и пр.), считая днемъ со снѣгомъ каждый день, въ который наблюдалось выпаденіе снѣжинокъ, хотя бы онѣ и не дали измѣримаго количества осадковъ.

Число же дней, въ которые отмѣчены вышеуказаннымъ способомъ кристаллическія формы снѣжинокъ, значительно меньше, всего только 176, что составляетъ только 56% общаго числа дней съ твердыми осадками. Не слѣдуетъ при этомъ упускать изъ виду, что въ указанное число (176) не вошли дни, въ которые выпадалъ снѣгъ некристаллическій, комочками и сильно тающій, а также и дни съ крупою, ледянымъ дождемъ и гололедицею. Какъ вышеуказанные дни распредѣляются по отдѣльнымъ мѣсяцамъ, показано въ слѣдующей таблицѣ:

		Янв.	Февр.	Мартъ.	Апр.	Май.	Іюнь.	Сент.	Окт.	Ноябрь.	Дек.	Сумм.
Число дней со снѣгомъ и съ другими твердыми гидрометеорами.	1907	—	17	17	7	6	1	4	2	17	28	99
	1908	24	26	15	5	7	1	0	4	20	24	126
	1909	23	26	21	14	7	0	—	—	—	—	91
	Сумма	47	69	53	26	20	2	4	6	37	52	316
Число дней съ кристаллическими формами снѣга.	1907	—	13	12	1	1	0	0	1	11	15	54
	1908	15	20	7	2	0	0	0	1	8	12	65
	1909	14	18	14	10	1	0	—	—	—	—	57
	Сумма	29	51	33	13	2	0	0	2	19	27	176
		62%	74%	62%	50%	10%	0%	0%	33%	51%	52%	56%

Изъ чиселъ послѣдней строки, выражающихъ процентное отношеніе числа дней съ кристаллическими формами снѣга къ числу дней съ твердыми гидрометеорами вообще, видно, что снѣжные кристаллы могутъ быть наблюдаемы при выпаденіяхъ твердыхъ гидрометеоровъ чаще всего въ февралѣ мѣсяцѣ.

За 176 дней, въ которые выпадали кристаллическія формы снѣга, отмѣчены наблюдателемъ въ совокупности 1410 снѣжныхъ кристалловъ, различныхъ же формъ наблюдалось 246, изъ которыхъ нѣкоторыя формы наблюдались довольно часто; такъ, наиболѣе часто выпадающая въ С.-Петербургѣ форма, изображенная на таблицѣ 1, — шестилучевая звѣзда (фиг. 2) отмѣчена за 70 дней. Изъ того, что за 176 дней отмѣчено 1410 снѣжныхъ кристалловъ, видно, что въ одинъ и тотъ же день можетъ выпадать большое число разновидныхъ снѣжныхъ кристалловъ. Среднимъ числомъ приходится на одинъ день 8 различныхъ формъ. Максимальное число разныхъ формъ на-

Табл. 1.

Наиболѣе часто наблюдавшіяся въ С.-Петер

Фиг. 1.

Фиг. 2

Фиг. 8.

Фиг. 1. Взята изъ труда Гельмана.

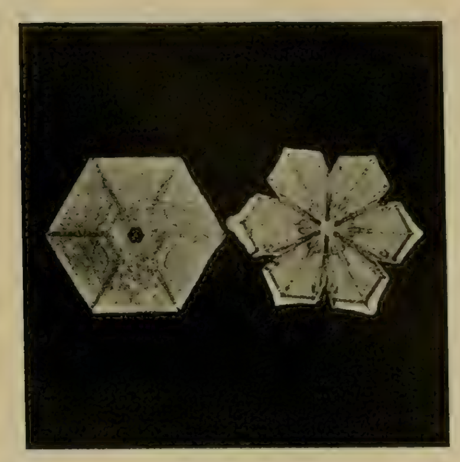
Фиг. 2 и 8 взяты изъ коллекціи фотографій снѣжныхъ кристалловъ, снятыхъ г. А. Сигсономъ въ Рыбинскѣ и любезно предоставленныхъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

ичныхъ типовъ (въ увеличенномъ масштабѣ).

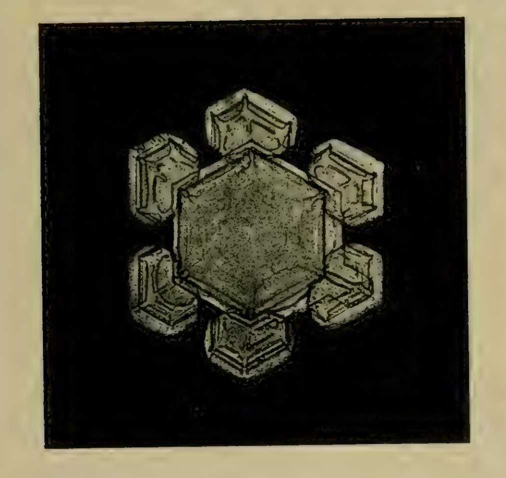
Табл. 2.

Фиг. 3.

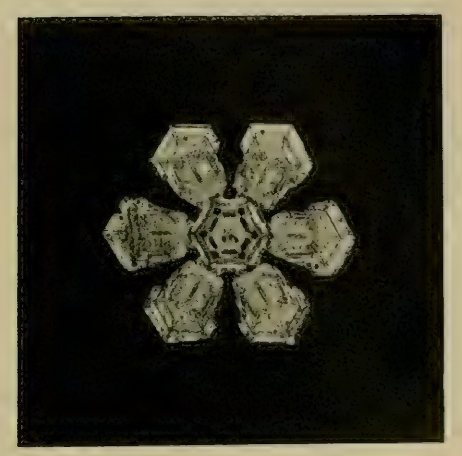
Фиг. 4. Фиг. 6.



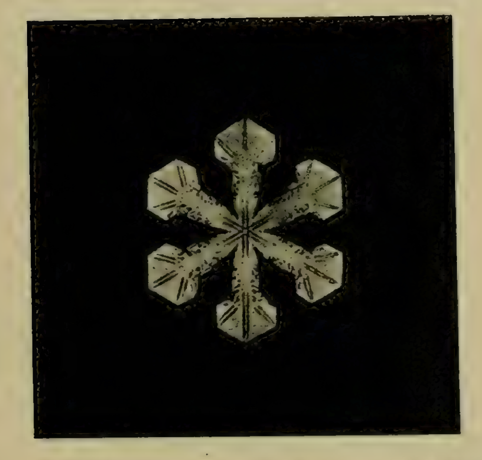
Фиг. 5.



Фиг. 7.



Фиг. 9.



Фиг. 10.

Помѣщенныя здѣсь изображенія снѣжинокъ взяты изъ атласа Wilson A. Bentley.

Табл. 1.

Наиболѣе часто наблюдавшіяся въ С.-Петербургѣ различныхъ типовъ (въ увеличенномъ масштабѣ).

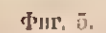
Табл. 2.

Фиг. 1.

Фиг. 2

Фиг. 8.

Фиг. 3.



Фиг. 4. Фиг. 6.

Фиг. 5.

Фиг. 7.

Фиг. 9.

Фиг. 10.

Фиг. 1. Взята изъ труда Гельмана.

Фиг. 2 и 8 взяты изъ коллекціи фотографій снѣжныхъ кристалловъ, снятыхъ г. А. Сигсономъ въ Рыбинскѣ и любезно предоставленныхъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Помѣщенныя здѣсь изображенія снѣжинокъ взяты изъ атласа Wilson A. Bentley.

блюдалось 26 февраля 1908 г.; въ этотъ день снѣгъ шелъ безпрерывно съ 8 часовъ утра до полуночи, и произведенныя по временамъ наблюденія дали 37 разныхъ формъ. Но и при кратковременныхъ выпаденіяхъ снѣга нерѣдко выпадаетъ большое число разновидныхъ снѣжинокъ; такъ, напримѣръ, 10 февраля 1908 г. въ 10-мъ часу утра отмѣчены 20 формъ при крайне слабомъ въ количественномъ отношеніи выпаденіи снѣга. Вообще характерной чертой отдѣльныхъ выпаденій снѣга является разнообразіе выпадающихъ одновременно снѣжинокъ.

Чтобы разобраться въ такомъ изобиліи разновидныхъ снѣжныхъ кристалловъ, прежде всего слѣдуетъ попытаться, установить основные типы, дать классификацію снѣжныхъ кристалловъ. Какъ извѣстно, кристаллы льда принадлежатъ къ гексагональной (шестигранной) системѣ, обладающей 4 осями, изъ которыхъ 3 лежатъ въ одной плоскости и пересѣкаются подъ углами въ 60°, четвертая же, главная ось расположена перпендикулярно къ плоскости трехъ побочныхъ осей въ точкѣ ихъ пересѣченія. Смотря по развитію главной оси сравнительно съ побочными осями, Гельманъ (Hellmann) предлагаетъ различать 2 главныя группы снѣжныхъ кристалловъ:

I. Пластинчатыя снѣжинки, получившія преобладающее развитіе въ плоскости осей симметріи; длина главной оси, т. е. толщина снѣжинокъ весьма мала.

Къ этой группѣ принадлежатъ:

1. Шестилучевыя звѣзды.

2. Шестигранныя пластинки.

3. Комбинаціи обѣихъ формъ.

II. Стержневидныя снѣжинки, развившіяся болѣе или менѣе одинаково по всѣмъ четыремъ осямъ, или же преобладающимъ образомъ по главной оси; въ послѣднемъ случаѣ длина главной оси значительно больше длины побочныхъ осей. Различаются такимъ образомъ:

4. Призмы и иглы.

Наконецъ, кристаллы первой группы могутъ быть скомбинированы съ призмами. Чаще всего двѣ параллельныя пластинки соединены съ шестигранною призмою такимъ образомъ, что всѣ три фигуры имѣютъ одну общую главную ось (фиг. 10). Назовемъ ихъ кратко:

5. Призмы съ пластинками.

Отмѣченныя въ Обсерваторіи снѣжинки сгруппированы нами по этимъ 5 главнымъ формамъ и для каждой группы сосчитано за весь періодъ наблюденій (февраль 1907 г. — май 1909 г.) и для каждаго мѣсяца число дней, въ которые наблюдались снѣжинки данной группы. Приводимъ въ слѣ-

дующей таблицѣ процентныя отношенія повторяемости выпаденія снѣжинокъ данной группы къ общему числу дней со снѣгомъ и съ другими твердыми гидрометеорами (см. таблицу на стр. 292).

	Янв.	Февр.	Мартъ.	Апр.	Май.	Окт.	Ноябрь.	Дек.	Весь періодъ наблюденій.
Шестилучевыя звѣзды	32%	57%	42%	39%	10%	17%	33%	33%	37%
Шестигранныя пластинки	17	39	32	27	5	—	19	21	25
Комбинаціи обѣихъ формъ	26	51	33	43	5	—	30	23	32
Призмы и иглы	30	19	17	8	10	33	16	23	19
Призмы съ пластинками	2	12	4	8	—	—	5	4	5

Изъ этой таблицы видно, что въ С.-Петербургѣ наиболѣе часто выпадающая форма снѣжныхъ кристалловъ — это шестилучевая звѣзда (37%). Если разсматривать выпаденіе снѣжныхъ кристалловъ по отдѣльнымъ мѣсяцамъ, то оказывается, что шестилучевыя звѣзды, какъ и другія пластинчатыя формы, преимущественно выпадаютъ въ февралѣ, затѣмъ въ мартѣ и апрѣлѣ. Стержневидныя же формы, призмы и иглы, наблюдаются при выпаденіяхъ снѣга чаще всего въ январѣ и, вообще, болѣе часто въ первой половинѣ зимы, чѣмъ во второй.

Уже выше было указано на то, что въ одно и то-же время выпадаютъ обыкновенно разновидные снѣжные кристаллы. Чтобы изучить детально это явленіе, сосчитано, сколько разъ снѣжинки каждой группы отмѣчены одновременно со снѣжинками каждой изъ другихъ группъ. Эти данныя приведены въ нижеслѣдующей таблицѣ. При этомъ отдѣльныя главныя формы снѣжныхъ кристалловъ подраздѣлены на нѣсколько частныхъ формъ и включены также въ кругъ разсмотрѣнія и другіе твердые гидрометеоры, а именно: комочки, обросшіе инеемъ снѣжные кристаллы, крупа, ледяной дождь и, наконецъ, мелкій некристаллическій снѣгъ. Опредѣленія названныхъ только что гидрометеоровъ даны ниже, гдѣ разсматриваются условія выпаденія отдѣльныхъ твердыхъ гидрометеоровъ. Главныя же формы снѣжныхъ кристалловъ подраздѣлены смотря по ихъ большему или меньшему кристаллическому развитію:

Шестилучевыя звѣзды подраздѣлены такимъ образомъ на

1. Простыя шестилучевыя звѣзды (фиг. 1), представляющія основную форму слѣдующихъ двухъ формъ.

1'. Шестилучевыя звѣзды съ вѣтками, составляющими уголъ въ 60° съ главными лучами (фиг. 2).

1''. Шестилучевыя звѣзды съ весьма обильными вѣтками (фиг. 3).

Число случаевъ одновременнаго выпаденія разныхъ снѣжныхъ кристалловъ и другихъ твердыхъ гидрометеоровъ.

	1	1′	1″	2	2′	2″	3	3′	3″	4	Призмы	Иглы	Призмы съ пластинками	Комочки	Обросшія снѣжинки	Крупа	Ледяной дождь	Мелкій не-кристалличе-скій снѣгъ
1	1	71	33	3	9	9	14	12	4	17	1	1	1	5	16	2	0	3
1′	71	23	63	12	16	20	20	38	11	29	4	0	0	8	35	2	0	2
1″	33	63	1	13	21	18	14	42	16	14	3	0	1	2	22	1	0	1
2	3	12	13	1	44	27	9	30	23	26	9	1	15	13	3	2	0	14
2′	9	16	21	44	1	46	14	39	26	29	3	2	16	12	7	3	0	8
2″	9	20	18	27	46	0	13	42	34	28	6	0	12	12	8	0	0	10
3	14	20	14	9	14	13	0	12	8	8	3	0	2	10	2	1	0	6
3′	12	38	42	30	39	42	12	0	44	28	7	0	12	10	13	1	0	8
3″	4	11	16	23	26	34	8	44	0	16	6	0	13	9	3	0	0	9
4	17	29	14	26	29	28	8	28	16	4	3	1	5	9	9	2	0	5
Призмы	1	4	3	9	3	6	3	7	6	3	31	3	7	28	7	4	1	6
Иглы	1	0	0	1	2	0	0	0	0	1	3	6	0	2	1	2	1	0
Призмы съ пластинками	1	0	1	15	16	12	2	12	13	5	7	0	0	3	5	0	0	6
Комочки	5	8	2	13	12	12	10	10	9	9	28	2	3	45	6	3	1	0
Обросшія снѣжинки	16	35	22	3	7	8	2	13	3	9	7	1	5	6	21	4	0	0
Крупа	2	2	1	2	3	0	1	1	0	2	4	2	0	3	4	30	4	3
Ледяной дождь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	4	11	2
Мелкій некристаллическій снѣгъ	2	3	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	37

Шестигранныя пластинки подраздѣлены на:

2. Простые шестиугольники (фиг. 4), являющіеся основной формою болѣе сложныхъ формъ этой группы.

2′. Пластинки съ пластинчатыми наростами на каждой изъ ихъ 6 вершинъ (фиг. 5) и пластинки съ нарѣзками (фиг. 6).

2″. Пластинки съ пластинчатыми наростами второго порядка (фиг. 7).

Затѣмъ, третья главная группа раздѣлена на:

3 — 3″. Шестилучевыя звѣзды съ центральной шестигранной пластинкою (фиг. 8) и

4. Звѣзды съ широкими лучами и съ пластинками на концахъ послѣднихъ (фиг. 9).

Наконецъ, стержневидные снѣжные кристаллы раздѣлены на короткія, болѣе или менѣе толстыя призмы и на сравнительно длинныя и тонкія иглы.

Изъ этой таблицы видно, что одновременно могутъ выпадать не только разновидные снѣжные кристаллы одной главной группы, но и разныхъ группъ 1, 2, 3 и 4 а также пластинчатыя формы вмѣстѣ съ стержневидными формами. Случаи, когда выпадали снѣжные кристаллы лишь одной формы весьма рѣдки, только форма 1′, шестилучевая звѣзда съ вѣтками, и стержневидныя формы (призмы и иглы) отмѣчены обособленно, первая въ 23 случаяхъ, послѣднія въ 37 случаяхъ.

Къ приведеннымъ въ таблицѣ числамъ мы еще вернемся при разсмотрѣніи характерныхъ особенностей выпаденія отдѣльныхъ формъ снѣжныхъ кристалловъ и другихъ твердыхъ гидрометеоровъ. Прежде, чѣмъ перейти къ этому разсмотрѣнію даемъ въ дополненіе къ таблицѣ на стр. 294 слѣдующую таблицу, въ которой сопоставлены процентныя отношенія числа дней, въ которые наблюдалась данная частная форма, къ общему числу дней со снѣгомъ и съ другими твердыми гидрометеорами.

	Янв.	Февр.	Мартъ.	Апр.	Май.	Сент.	Окт.	Ноябрь.	Дек.	Весь періодъ.
1	13%	26%	21%	16%	5%	0%	0%	16%	25%	19%
1′	28	52	34	31	10	0	0	27	25	32
1″	17	28	19	23	0	0	17	16	27	20
2	16	23	23	8	5	0	0	11	17	16
2′	13	26	25	8	5	0	0	16	21	18
2″	9	25	15	27	0	0	0	11	17	16
3	2	19	6	4	0	0	0	5	6	7
3′	17	30	25	31	0	0	0	14	17	20
3″	11	23	8	27	0	0	0	16	13	14
4	15	29	17	12	5	0	0	11	15	16
Призмы	28	17	17	8	10	0	33	16	23	18

	Янв.	Февр.	Мартъ.	Апр.	Май.	Сент.	Окт.	Ноябрь.	Дек.	Весь періодъ.
Иглы	7%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
Призмы съ пластинками	2	12	4	8	0	0	0	5	4	5
Комочки	45	30	36	20	30	25	33	24	31	32
Обросшія снѣжинки	15	22	23	20	10	0	33	16	21	19
Крупа	4	7	6	12	35	25	17	16	4	9
Ледяной дождь	2	2	6	4	20	0	17	5	2	4
Мелкій некристаллическій снѣгъ . . .	13	12	6	8	0	0	0	5	27	11

Шестилучевыя звѣзды съ вѣтками (1′) являются, какъ видно изъ послѣдней таблицы, наиболѣе часто выпадающею въ С.-Петербургѣ формою снѣжныхъ кристалловъ. Изъ этихъ шестилучевыхъ звѣздъ чаще всего наблюдалась изображенная на фиг. 2 снѣжинка. Какъ видно изъ таблицы на стр. 296, шестилучевыя звѣзды съ вѣтками (1′) выпадаютъ сравнительно часто обособленно; простые же кристаллы этой группы (1) почти всегда сопровождаются шестилучевыми звѣздами съ вѣтками (1′), ими же весьма часто сопровождаются также наиболѣе сложные кристаллы той-же группы (1″).

Атмосферныя условія, при которыхъ наблюдалось выпаденіе однѣхъ лишь шестилучевыхъ звѣздъ, въ среднемъ изъ 16 случаевъ (1907 февраля 7 и 22, марта 16, мая 16, ноября 21, декабря 10 и 18; 1908 февраля 14, марта 11, апрѣля 21 и декабря 6; 1909 января 13, 26 и 27, февраля 4 и марта 2) слѣдующія: по наблюденіямъ въ С.-Петербургѣ температура и влажность воздуха = — 6°.0 и 77%, скорость вѣтра 6 метровъ въ сек.; по змѣйковымъ наблюденіямъ въ Павловскѣ высота облаковъ 540 метровъ, температура и влажность воздуха и скорость вѣтра на этой высотѣ = — 9°.0, 94% и 8 м/с. Эти данныя сопоставлены въ слѣдующей таблицѣ съ такими же данными для другихъ формъ твердыхъ гидрометеоровъ.

Формы твердыхъ гидрометеоровъ.	Число случаевъ.	Высота облаковъ. Метры.	На высотѣ облаковъ.			Внизу.		
			Темп.	Влажн.	Вѣтеръ.	Темп.	Влажн.	Вѣтеръ.
Шестилучевыя звѣзды . . .	16	540	— 9°.0	94%	8 м/с	—6°.0	77%	6 м/с
Разныя пластинчатыя снѣжинки (1—4)	16	400	— 9.5	96	8	—7.1	85	5
Стержневидныя формы (призмы)	10	330	— 4.8	96	8	—2.0	87	6
Призмы съ пластинками . .	9	520	— 8.5	94	7	—5.1	87	6

Формы твердыхъ гидрометооровъ.	Число случаевъ.	Высота облаковъ. Метры.	На высотѣ облаковъ.			Внизу.		
			Темп.	Влажн.	Вѣтеръ.	Темп.	Влажн.	Вѣтеръ.
Комочки	9	580	−11°.5	96%	8м/с	−7°.6	85%	5м/с
Обросшія снѣжинки	8	600	− 9.4	94	7	−5.9	84	5
Крупа	6	520	− 5.7	90	12	−1.1	74	7
Ледяной дождь.	4	780	− 4.3	88	10	+3.4	80	6
Мелкій некристалл. снѣгъ .	8	360	−11.6	94	7	−9.0	84	6

Если взять всѣ случаи, когда выпадали шестилучевыя звѣзды, хотя и вмѣстѣ съ другими твердыми гидрометеорами, то средняя температура воздуха получится, какъ показано въ слѣдующей таблицѣ, = —6°.5, причемъ наивысшая температура = + 5°, а наинизшая = — 22°.

Формы твердыхъ гидрометеоровъ.	Сред. температура воздуха внизу.	Предѣлы температуры воздуха внизу.	
Шестилучевыя звѣзды (1—1″).	— 6°.5	+5°	—22°
Шестигранныя пластинки (2—2″) . . .	— 5.9	+4	—19
Шестилучевыя звѣзды съ центральной пластинкою (3—3″)	— 6.6	+1	—22
Звѣзды съ широкими лучами (4). . . .	— 6.9	+4	—15
Призмы.	— 3.8	+2	—18
Иглы	— 7.1	—2	—19
Призмы съ пластинками	— 6.2	+1	—14
Комочки.	— 5.3	+2	—20
Обросшія снѣжинки	— 5.0	+4	—17
Крупа.	— 0.6	+6	— 8
Ледяной дождь.	+ 1.2	+4	— 2
Мелкій некристаллическій снѣгъ. . . .	—12.2	+1	—26

Случаи, когда шестилучевыя звѣзды выпадали при +5° (16 мая 1907 г.), характеренъ въ томъ отношеніи, что относительная влажность воз-

духа внизу равнялась въ тоже время лишь 42%; температура и влажность воздуха на высотѣ облаковъ =1090 м. были —3°8 и 95%. Вообще относительная влажность воздуха внизу при выпаденіяхъ шестилучевыхъ звѣздъ меньше (средняя =77%, въ предѣлахъ отъ 42% до 86%), чѣмъ при выпаденіяхъ другихъ формъ снѣжныхъ кристалловъ (средняя =86%, въ предѣлахъ отъ 71% до 94%). Укажемъ при этомъ на то, что во всѣхъ случаяхъ, когда выпадали въ теченіе сутокъ однѣ лишь шестилучевыя звѣзды, количество осадковъ не превышало 0,1 миллим. Наконецъ замѣтимъ, что иногда выпадали шестилучевыя звѣзды весьма большихъ размѣровъ, діаметромъ до 10 миллим. (10 дек. 1907 г., 21 марта и 22 апр. 1909 г.).

Шестигранныя пластинки выпадаютъ въ С.-Петербургѣ, какъ видно изъ таблицы на стр. 294, нѣсколько рѣже (25%), чѣмъ шестилучевыя звѣзды (37%), и, какъ и послѣднія и другія пластинчатыя снѣжинки, чаще всего въ февралѣ, затѣмъ въ мартѣ и апрѣлѣ. Онѣ весьма рѣдко выпадаютъ обособленно и преимущественно (см. таблицу на стр. 295) вмѣстѣ съ шестилучевыми звѣздами съ центральною пластинкою (3—3″) и съ звѣздами съ широкими лучами и съ пластинками на концахъ послѣднихъ (4), но часто также вмѣстѣ съ обыкновенными шестилучевыми звѣздами (1—1″). Метеорологическія условія, при которыхъ выпадаютъ снѣжные кристалы упомянутыхъ 3 группъ (2, 3 и 4), отличаются отъ метеорологическихъ условій, при которыхъ выпадаютъ обособленно шестилучевыя звѣзды (1—1″), лишь бóльшею влажностью внизу, насколько можно заключить изъ немногочисленныхъ случаевъ выпаденія снѣжныхъ кристалловъ 2—4 безъ шестилучевыхъ звѣздъ (1—1″).

Стержневидныя формы. Короткія и болѣе или менѣе толстыя *призмы* выпадаютъ преимущественно въ январѣ, декабрѣ и октябрѣ. Онѣ выпадаютъ часто обособленно. Атмосферныя условія, при которыхъ наблюдалось обособленное выпаденіе призмъ, отличаются отъ условій выпаденія пластинчатыхъ снѣжныхъ кристалловъ меньшей высотою облаковъ, значительно высшею температурою воздуха какъ наверху (средняя температура = —4°8), такъ и внизу (—2°0) и нѣсколько большею влажностью внизу (см. таблицы на стр. 297 и 298). Длинныя и тонкія снѣжныя *иглы* наблюдались лишь въ январѣ и февралѣ и значительно рѣже, чѣмъ призмы. Онѣ наблюдались при сравнительно низкихъ температурахъ (средняя = —7°1) и никогда при температурахъ выше 0° (предѣлъ = —2°).

Призмы съ пластинками. Эта весьма интересная форма снѣжныхъ кристалловъ, изображенныхъ на фиг. 10, можетъ быть наблюдаема въ С.-Петербургѣ довольно часто, такъ зимою 1907/08 г. она наблюдалась въ

6 случаяхъ, а зимою 1908/09 г. въ 10 случаяхъ. Она выпадаетъ чаще всего въ февралѣ и обыкновенно вмѣстѣ съ шестигранными пластинками и шестилучевыми звѣздами съ центральной пластинкою, одновременное же выпаденіе обыкновенныхъ шестилучевыхъ звѣздъ (съ вѣтками) не наблюдалось ни въ одномъ случаѣ. Замѣтимъ, наконецъ, что встрѣчались призмы не только съ одной или съ двумя наросшими пластинками, но и съ тремя пластинками (7 дек. 1907 г.).

Хлопья. Часто наблюдается въ С.-Петербургѣ выпаденіе хлопьями снѣжныхъ кристалловъ, не только шестилучевыхъ звѣздъ (1 и 3), но и стержневидныхъ кристалловъ (болѣе длинныхъ призмъ). Насколько можно судить по немногимъ одновременнымъ змѣйковымъ наблюденіямъ, выпаденію снѣжныхъ кристалловъ хлопьями благопріятствуютъ сильные вѣтры въ болѣе высокихъ слояхъ атмосферы, черезъ которые снѣжинки падаютъ.

Обросшія снѣжинки. Нерѣдко снѣжные кристаллы, а въ особенности, шестилучевыя звѣзды являются покрытыми, въ большей или меньшей степени и часто лишь съ одной стороны, изморозью. Такія обросшія снѣжинки выпадаютъ при такихъ же приблизительно атмосферныхъ условіяхъ, при которыхъ выпадаютъ шестилучевыя звѣзды, только влажность воздуха въ нижнихъ слояхъ атмосферы, какъ и слѣдовало ожидать, выше (см. таблицу на стр. 298).

Мелкій некристаллическій снѣгъ выпадаетъ чаще всего въ декабрѣ и вообще при болѣе низкихъ температурахъ воздуха, чѣмъ прочіе твердые гидрометеоры. Такой снѣгъ выпадаетъ въ С.-Петербургѣ иногда при безоблачномъ небѣ, такъ съ 21-го по 28-ое декабря 1907 г. наблюдалось при безоблачномъ небѣ, сильномъ морозѣ (около —23°), сухомъ туманѣ и довольно высокой влажности (выше 80%) почти безпрерывное въ продолженіе 8 дней выпаденіе весьма мелкаго, по временамъ, какъ пыль, снѣга, давшаго среднимъ числомъ за сутки 0.5 миллим. осадковъ. Этотъ снѣгъ, очевидно, образовался въ нижнихъ слояхъ воздуха, при чемъ, вѣроятно, частицы сухого тумана играли такую же роль, какую играютъ пылинки при образованіи капелекъ дождя.

Однако, не только мелкій снѣгъ некристаллическаго вида, но и снѣжные кристаллы могутъ выпадать въ С.-Петербургѣ при безоблачномъ небѣ: такъ, 11 марта 1909 г. отмѣчено выпаденіе мелкихъ простыхъ шестилучевыхъ звѣздъ при безоблачномъ небѣ, при морозѣ въ —12°, при сухомъ туманѣ и высокой влажности (около 90%).

Комочки. Подъ комочками подразумѣваемъ рыхлые снѣжные шарики, весьма напоминающіе по своему внѣшнему виду крупу и отличающіеся отъ

крупинокъ малой плотностью и легкостью; кромѣ того, комочками названы также скомканные обломки снѣжныхъ кристалловъ. Комочки наблюдались сравнительно часто, столь же часто, какъ и шестилучевыя звѣзды съ вѣтками (см. таблицу на стр. 297) и чаще всего въ январѣ мѣсяцѣ.

Подъ *крупою* подразумѣваются осадки въ видѣ непрозрачныхъ крупинокъ матово-бѣлаго цвѣта, благодаря своей плотности отскакивающихъ и катящихся внизъ при выпаденіи на предметы съ покатою поверхностью, какъ то, по одеждѣ, по воронкообразной дождемѣрной защитѣ и пр. Въ большинствѣ случаевъ крупа наблюдалась въ видѣ заиндевѣлыхъ снѣжинокъ, шарообразныхъ или конусообразныхъ, иногда довольно крупныхъ; такъ 31 мая 1907 г. выпала въ 11 ч. 45 м. конусообразная крупа, причемъ нѣкоторыя крупинки имѣли въ длину отъ 10 до 15 миллим. и въ ширину у основанія около 10 миллим. Крупа наблюдается при болѣе высокихъ температурахъ, чѣмъ другіе твердые осадки; такъ, средняя температура воздуха во время выпаденія крупы найдена = —0°6, наинизшая была —8° (см. таблицу на стр. 298). Въ маѣ изъ всѣхъ твердыхъ гидрометеоровъ чаще всего выпадаетъ крупа (см. таблицу на стр. 297), а въ сентябрѣ наблюдались только крупа и комочки. Такимъ образомъ, крупа является осеннею и весеннею формою твердыхъ гидрометеоровъ. Укажемъ еще на то, что крупа обыкновенно наблюдается при сильныхъ вѣтрахъ въ слояхъ атмосферы, гдѣ она образуется и падаетъ (см. табл. на стр. 298).

Наконецъ, подъ *ледянымъ дождемъ* подразумѣвается здѣсь выпаденіе круглыхъ или продолговатыхъ кусочковъ прозрачнаго льда. Кажется очевиднымъ, что это дождь, выпавшій изъ атмосферныхъ слоевъ, температура которыхъ выше 0°, и замерзшій затѣмъ при паденіи черезъ холодные слои воздуха. Это подтверждается змѣйковыми наблюденіями, произведенными въ Павловскѣ около времени выпаденія въ С.-Петербургѣ ледяного дождя, 3 декабря 1904 г. и 18 декабря 1906 г.

Атмосферныя условія во время выпаденія ледяного дождя.

Время.	Высота облаковъ.	На высотѣ облаковъ. Темп.	Влаж.	Вѣтеръ.	Внизу. Темп.	Влажн.	Вѣтеръ.
3 декабря 1904 г. . . .	540 м.	+0°2	95%	W 10	—1°0	96%	SW 5
18 декабря 1906 г. . . .	850 м. 1)	+1°6	88%	SSW 12	—6°4	81%	W 6
31 мая 1907 г.	1490 м.	—7°3	85%	SW 9	+5°8	67%	WSW 5
18 января 1908 г. . . .	300 м.	—1°6	91%	WSW 14	—0°6	89%	S 6
20 октября 1908 г. . . .	830 м.	—3°7	87%	WSW 6	+1°9	88%	SW 4
2 мая 1909 г.	480 м.	—0°3	90%	SW 13	+3°0	76%	SSW 9

1) Облака наблюдались на высотѣ 1930 м., гдѣ температура была —1°8; на высотѣ 1280 м. температура была еще +2°0.

Въ этихъ двухъ случаяхъ температура облаковъ была выше 0°, внизу же стоялъ морозъ. Однако, въ остальныхъ 4 случаяхъ инверсіи не наблюдалось, напротивъ того внизу было тепло, а на высотѣ облаковъ былъ морозъ. Образованіе ледяного дождя становится такимъ образомъ загадочнымъ. Поэтому разсмотримъ эти случаи ближе.

31 мая 1907 г. С.-Петербургъ находился въ области циклона, недалеко къ SE отъ центра его. Вездѣ кругомъ температура воздуха была выше 0° (отъ + 2° до + 4°). Слѣдуетъ еще замѣтить, что приведенныя въ таблицѣ метеорологическія данныя относятся къ 10 ч. у., между тѣмъ какъ ледяной дождь выпадалъ въ 3 ч. и. 10 ч. в.; температура воздуха была внизу въ 3 ч. пополудни около + 4° и упала, очевидно, вслѣдствіе ледяного дождя, до + 2°, въ 10 ч. в. она была = + 3°.2.

18 января 1908 г. надъ облаками (300 м.) наблюдалась сильная инверсія; температура была на высотѣ 430 м. + 2°.4. С.-Петербургъ находился въ области циклона, центръ котораго лежалъ на сѣверѣ Лапландіи.

20 октября 1908 г. и 2 мая 1909 г. замерзшія капли выпадали временно вмѣстѣ съ дождевыми каплями, при чемъ температура воздуха понижалась съ высотою.

Изъ столь малаго числа змѣйковыхъ наблюденій, совпадающихъ по времени съ выпаденіемъ ледяного дождя, мы, разумѣется, никакого вывода объ образованіи его дѣлать не можемъ. Ледяной же дождь выпадаетъ однако въ С.-Петербургѣ не столь рѣдко: за весь періодъ наблюденій отъ февраля 1907 г. по май 1909 г. онъ наблюдался 11 разъ.

Въ заключеніе позволю себѣ выразить пожеланіе, чтобы наблюденія надъ формою выпадающихъ снѣжныхъ кристалловъ и другихъ твердыхъ осадковъ, дающія любителямъ природы много прекрасныхъ впечатлѣній, производились регулярно и на другихъ метеорологическихъ обсерваторіяхъ, при чемъ считаю достаточнымъ вести наблюденія лишь помощью хорошей лупы и отмѣчать выпавшія снѣжинки лишь по типамъ, придерживаясь пока классификаціи Гельмана. Къ микрофотографическимъ снимкамъ можно было-бы прибѣгать лишь въ особенно интересныхъ случаяхъ. Такія наблюденія,—особенно, при болѣе или менѣе одновременныхъ змѣйковыхъ наблюденіяхъ, — несомнѣнно, дадутъ прекрасный матеріалъ для изученія условій образованія разныхъ формъ твердыхъ гидрометеоровъ, о чемъ мы такъ мало знаемъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Вліяніе фосфатовъ на дыханіе растеній.

Н. Н. Иванова.

(Изъ Физіологической Лабораторіи Ботаническаго Кабинета Императорскаго С.-Петербургскаго Университета).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 февраля 1910 г.).

Усиленное выдѣленіе CO_2 подъ вліяніемъ фосфатовъ при сбраживаніи зимазой сока прессованныхъ дрожжей на сахарозѣ наблюдалъ Врублевскій[1]). Онъ установилъ optimum выдѣленія CO_2 подъ вліяніемъ 1,25% Na_2HPO_4 и 1% для NaH_2PO_4, при чемъ замѣтилъ, что средній фосфатъ дѣйствуетъ на броженіе благопріятнѣе кислаго. Прибавляя къ соку 0,3% HCl или 0,5% NaHO въ присутствіи фосфата и безъ него, онъ констатировалъ, что фосфатъ какъ бы нейтрализуетъ вредное дѣйствіе кислоты и щелочи. Его выводъ таковъ: «Die Phosphate sind regulierende Agentien, sie nehmen die Angriffe der Säuren und Basen auf sich und garantiren so den normalen Lebenslauf in der Zelle». Бухнеръ[2]) на томъ же сокѣ получилъ стимуляцію выдѣленія CO_2 болѣе 100% послѣ 20 час. броженія въ присутствіи 1,25%—4% Na_2HPO_4.

Въ его же опытахъ прибавленіе K_2CO_3 къ соку также увеличивало выдѣленіе CO_2; изъ этого онъ заключилъ, что дѣйствіе зимазы «durch Zusatz von schwachem Alkali beschleunigt wird». Далѣе Бухнеръ и Антони[3]), наблюдая увеличенія выдѣленіе CO_2 въ сокѣ прессованныхъ дрожжей подъ вліяніемъ варенаго сока (Kochsaft), пришли къ убѣжденію, что присутствіе фосфорной кислоты обусловливало его стимулирующее дѣйствіе на броженіе, тѣмъ болѣе, что въ присутствіи Na_2HPO_4 броженіе шло энергичнѣе чѣмъ подъ вліяніемъ Kochsaft'a.

Чтобы окончательно доказать, что главное дѣйствующее вліяніе Na_2HPO_4 заключается въ его фосфорной кислотѣ, они прибавляли къ соку

1) Wróblewski. Journal für praktische Chemie. Bd. 64. 1901, p. 1.
2) E. Buchner. Die Zymasegärung p. 141.
3) E. Buchner und Antoni. Zeitschr. für physiol. Chemie, XLVI. 1905, p. 136.

лецитинъ и вызывали стимуляцію CO_2 болѣе чѣмъ въ 3 раза. Подъ вліяніемъ этихъ данныхъ Бухнеръ и Клаттъ[1]) пришли къ заключенію, что не средняя реакція натроваго фосфора, какъ думалъ Бухнеръ раньше (см. выше), имѣла здѣсь значеніе, но, что самой фосфорной кислотѣ надо приписать важную роль при броженія зимазы. Гарденъ и Юнгъ[2]) послѣ прибавленія средняго фосфата къ соку прессованныхъ дрожжей черезъ нѣкоторое время уже не наблюдали выпаденія фосфата магнезіальной смѣсью. Отсюда они заключили, что фосфоръ связывается въ органическое соединеніе. Это органическое соединеніе ими[3]) и затѣмъ Л. А. Ивановымъ[4]) было выдѣлено.

Послѣдній авторъ наблюдалъ еще, что синтезъ въ сокѣ не шелъ, когда отсутствовали продукты распада сахара, которые должны были образоваться при спиртовомъ броженіи. Далѣе онъ[5]) доказываетъ, что частица гексозы при броженіи ращепляется на двѣ частицы тріозы, которая синтезируется съ фосфорной кислотой въ тріозофосфорную кислоту; эта послѣдняя зиминомъ или гефаноломъ сбраживается на спиртъ, CO_2 и неорганическій фосфатъ. Эта схема броженія была опровергнута работой Лебедева[6]), который показалъ, что авторъ имѣлъ дѣло съ гексозофосфорной кислотой, а не съ тріозофосфорной. Что это такъ обстоитъ, говорили еще раньше Гарденъ и Юнгъ[7]). Въ работѣ 1908 года они даютъ новую теорію броженія, въ которой фосфорной кислотѣ отводится роль непремѣннаго фактора. Формула броженія по ихъ мнѣнію будетъ такой:

$$1)\ 2C_6H_{12}O_6 + 2R_2HPO_4 = 2CO_2 + 2C_2H_6O + C_6H_{10}O_4(PO_4R_2)_2 + 2H_2O.$$

Гексозофосфорная кислота гидролизируется водой по формулѣ

$$2)\ C_6H_{10}O_4(PO_4R_2)_2 + 2H_2O = C_6H_{12}O_6 + 2R_2HPO_4.$$

Неорганическій фосфатъ снова входитъ въ реакцію первой формулы. Такимъ образомъ по взглядамъ англійскихъ изслѣдователей фосфорная кислота является коэнзимомъ, вліяющимъ на зимазу своимъ присутствіемъ. Изъ послѣднихъ формулъ видно, что для даннаго процесса нужно опредѣ-

---

1) E. Buchner und Klatt. Biochemische Zeitschr. I. 1908. Bd. VIII. 1908, стр. 520.

2) Harden and Young. Proceed. Chem. Soc. XXI. № 297. p. 189. 1905.

3) Proceed. Roy. Soc. B. 77, 418, 1906.

4) Zeitschrift für physiol. Chemie 50. 285. 1906.

5) Труды Менделѣевскаго съѣзда. Декабрь 1907 г. Centralbl. für Bacteriol. II Abt. Bd. 24. № 1/4.

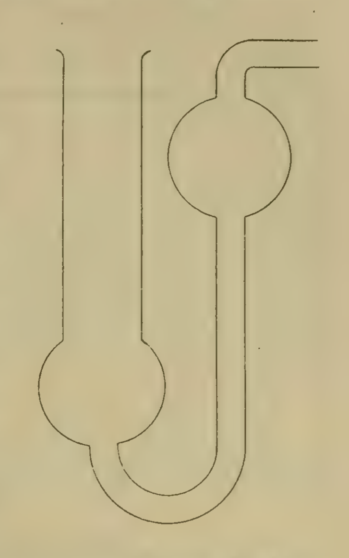
6) Biochemische Zeitschrift. Bd. 20. 1909, p. 14.

7) Proceed. Roy. Soc. B. 1908 г. 80. 299—1909 г. 81. 336. Centralblatt für Bakteriologie. Bd. 26. № 6/7.

ленное количество фосфата, которое вступаетъ въ круговоротъ броженія, а значитъ и первичнаго — анаэробнаго — процесса дыханія растеній. Въ согласіи съ этимъ фактомъ находится заключеніе Л. А. Иванова[1]), сдѣланное имъ на основаніи литературныхъ данныхъ, что растеніе нуждается въ постороннемъ притокѣ фосфора до тѣхъ поръ, пока не закончился ростъ и образованіе новыхъ органовъ; затѣмъ же притокъ фосфора можетъ прекратиться.

Цѣлью моей работы, предпринятой по предложенію В. И. Палладина, было стремленіе обобщить дѣйствіе фосфатовъ на дыханіе растеній.

Объектами, на которыхъ я опредѣлялъ дыханіе, были зародыши пшеницы, полученные изъ Цюрихской городской мельницы, и этіолированныя верхушки 10 — 12 дневныхъ проростковъ бобовъ (Vicia Faba). С. П. Костычевъ показалъ, что зародыши пшеницы очень чувствительны къ кормленію различными веществами. Количество CO_2 опредѣлялось методомъ Петтенкоферовскихъ трубокъ. Зародыши пшеницы, расположенные тонкимъ слоемъ на толстой фильтровальной бумагѣ, размачивались 2 часа въ 50 куб. сан. воды или раствора соли, налитой въ большую кристаллизаціонную чашку тонкимъ слоемъ. Снятые вмѣстѣ съ бумагой зародыши освобождались отъ избытка воды на сухой пропускной бумагѣ. Затѣмъ бумага, свернутая трубочкой, осторожно переносилась въ сосудъ, изображенный на рисункѣ. Влажные зародыши хорошо держатся на пропускной бумагѣ. Способъ размачиванія былъ предложенъ въ нашей лабораторіи А. А. Рихтеромъ; по его же рисунку приготовленъ изображенный сосудъ, являющійся измѣненіемъ сосуда Худякова.



Убиваніе живыхъ объектовъ я производилъ по способу замораживанія, предложенному В. И. Палладинымъ[2]). Хотя послѣ новыхъ работъ по вымерзанію, нельзя опредѣленно говорить объ убиваніи растеній температурой — 15°, — 20°, получаемой отъ смѣшиванія снѣга съ охладительной смѣсью NaCl и NH_4NO_3[3]), но прибавленіе толуола въ сосудъ и почернѣніе замороженныхъ верхушекъ бобовъ, пущенныхъ въ токѣ воздуха, говоритъ за

1) О превращеніяхъ фосфора въ растеніи. СПб. 1905. стр. 148.

2) Дыханіе какъ сумма ферментативныхъ процессовъ. 1907. Записки Императорской Академіи Наукъ.

3) Welter. Tiefe Temperaturen. 1895.

то, что я имѣлъ убитый объектъ, потому что живыя верхушки не чернѣютъ въ токѣ воздуха. Живыя дрожжи, какъ это констатировалъ Л. А. Ивановъ[1]), въ противоположность зимину и гефаному, не сбраживаютъ сахарофосфорную кислоту. Онъ это объясняетъ способностью живыхъ дрожжей регулировать поступленіе и преобразованіе веществъ. Для меня важно было прежде всего выяснить, какъ постепенно будетъ отражаться на броженіи живыхъ дрожжей введеніе въ бродящую жидкость фосфата.

Опытъ 1.

4 порціи живыхъ прессованныхъ дрожжей, по $1/2$ грамма каждая, бродятъ въ 50 куб. сан. I — 10% сахарозы, II — 10% сах. + 0,5 гр. Na_2HPO_4, III — 10% глюкозы, IV — 10% глюкозы + 0,5 гр. Na_2HPO_4.

Продолжит. опыта въ часахъ.	I 10% сахароза.		II Сахароза 10% + Na_2HPO_4 0,5%.		III 10% глюкоза.		IV Глюкоза 10% + 0,5% Na_2HPO_4	
	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.
3	33,0	11,0	15,0	5,0	34,0	11,3	19,5	6,5
$18^1/_2$	—	—	—	—	—	—	—	—
3	32,0	10,7	33,5	11,2	37,5	12,5	41,5	13,8
4	53,0	13,2	53,2	13,4	59,0	14,7	55,0	13,2

Въ послѣдніе 7 часовъ выдѣлилось CO_2

I пор.	II пор.	III пор.	IV пор.
85,0	86,7	96,5	96,5.

Присутствіе Na_2HPO_4 въ первые часы броженія наполовину уменьшило выдѣленіе CO_2 живыми дрожжами. Въ послѣдніе 7 часовъ опыта на фосфатныхъ порціяхъ выдѣленіе CO_2 было такое же какъ и на нормальныхъ.

Сопоставляя это наблюденіе угнетенія натровымъ фосфатомъ броженія живыхъ дрожжей съ данными вышеуказанной статьи Л. А. Иванова, гдѣ Na_2HPO_4 въ 5 разъ увеличивалъ выдѣленіе CO_2 въ случаѣ броженія гефанола, В. И. Палладинъ[2]) видитъ въ этомъ явное различіе работы ферментовъ въ живомъ и убитомъ объектѣ. Въ послѣднемъ случаѣ «съ устраненіемъ

1) Л. А. Ивановъ. Centralblatt für Bacteriologie 2 Abt. XXIV. 1909, p. 1.

2) Работа ферментовъ въ живыхъ и убитыхъ растеніяхъ. Дневникъ XII съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей.

регулирующей дѣятельности протоплазмы фосфаты начинаютъ усиленно перерабатываться въ сахарофосфорную кислоту». Поступленіе Na_2HPO_4 въ живыя дрожжи, гдѣ имѣется опредѣленный нужный запасъ фосфорной кислоты, «излишне, и потому можетъ быть даже вредно».

Слѣдующіе опыты были съ зародышами пшеницы. Въ нихъ уже à priori можно было ожидать въ достаточномъ количествѣ ферменты, усвояющіе неорганическій фосфатъ[1]). Но я долженъ оговориться, что зародыши, съ которыми мнѣ пришлось экспериментировать, были по всѣмъ признакамъ *убитые*. Попытка прорастить ихъ не привела къ осязательнымъ результатамъ. Двѣ порціи этихъ зародышей пшеницы послѣ 3-хъ часоваго дыханія одной въ токѣ воздуха, другой въ токѣ водорода — дали одинаковое количество CO_2, между тѣмъ какъ у живыхъ зародышей, какъ это наблюдалъ В. И. Палладинъ[2]), въ такихъ случаяхъ получалась разница. Кромѣ того зародыши выписки нынѣшняго года почти въ два раза менѣе выдѣляли CO_2 и количество ея съ каждымъ часомъ падало, между тѣмъ какъ зародыши выписанные въ прошломъ (1908) году съ каждымъ часомъ увеличивали энергію дыханія. Очевидно, эти зародыши послѣдней выписки были убиты повышенной температурой, такъ какъ они подвергаются подсушиванію передъ поступленіемъ въ продажу. Я буду называть необработанные зародыши нормальными.

Опытъ 2.

2 порціи нормальныхъ зародышей пшеницы по 4 грамма размачивались 2 часа I — въ водѣ II — въ 1% Na_2HPO_4.

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода.		1% Na_2HPO_4	
	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.
2	9,0	4,5	14,7	7,3
2	7,5	3,7	11,5	5,7
2	6,7	3,3	10,5	5,2
6	23,2	3,8	36,7	6,1
Повышеніе на 58,1%.				

1) Такую роль вообще зародышамъ съ самаго начала проростанія отводитъ Hannig. Bot. Zeit. 1904. I; p. 45.

2) Дыханіе, какъ сумма ферм. проц.

Опытъ 3.

2 порціи зародышей пшеницы по 4 грамма (выписки 1908 г.), обработанныхъ ацетономъ[1]), размачивались 2 часа: I — въ водѣ, II — въ 1% Na_2HPO_4. Когда зародыши были поставлены для опредѣленія CO_2, то въ колѣнчатую часть склянки приливалось 5 — 6 куб. сан. толуола[2]).

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода.		1% Na_2HPO_4	
	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.
5½	29,5	5,3	37,5	6,8
17½	34,0	1,9	46,5	2,6
7	9,0	1,3	17,0	2,4
18	13,5	0,7	20,0	1,1
48	86,0	1,8	121,0	2,5

Болѣе CO_2 не выдѣлялось.

Принимая CO_2 нормальной порціи за 100, имѣемъ

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода.	1% Na_2HPO_4
5½	100	127
17½	100	136
7	100	177,7
18	100	148
48	100	140,7

1) На сухіе зародыши наливался въ избыткѣ ацетонъ, черезъ сутки ацетонъ сливался и наливалась новая порція — и такъ повторялось 6 сутокъ; затѣмъ на воздухѣ зародыши высушивались и лишались слѣдовъ ацетона. Живые зародыши такимъ образомъ убивались, выдѣляя изъ себя опредѣленное количество липоидовъ, какъ это найдено въ нашей лабораторіи Е. Н. Станевичемъ. Еще не опубликованная работа.

2) Нельзя сравнивать *абсолютно* количества CO_2, выдѣленныя зародышами въ II и III опытахъ, такъ какъ зародыши различной выписки.

Стимуляція CO_2 въ послѣднемъ опытѣ идетъ все время возрастая, къ концу 30 часа она достигаетъ maximum'a 77,7%, а затѣмъ опять падаетъ до 48%.

Въ виду того, что толуолъ дѣйствуетъ угнетающе, понижая выдѣленіе CO_2, былъ поставленъ

Опытъ 4.

2 порціи зародышей пшеницы по 4 грамма, обработанныхъ ацетономъ, размачивались 2 часа I — въ водѣ, II — въ 1% Na_2HPO_4. Толуолъ въ склянку не наливался.

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода.		1% N_2HPO_4	
	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.
3½	26,0	7,4	40,0	11,4
17	82,7	4,8	128,5	7,5
20½	108,7	—	168,5	—
Стимуляція въ 55%.				

Если принять во вниманіе, что въ зародышахъ пшеницы содержится 24% сахару[1]), то вѣроятность синтеза фосфорной кислоты и послѣдующее увеличеніе CO_2 за счетъ этого соединенія становится вполнѣ возможнымъ. Чтобы имѣть бо́льшее основаніе сдѣлать это допущеніе, надо было доказать, что избытокъ CO_2, получаемый на фосфатной порціи — анаэробнаго происхожденія.

Опытъ 5.

2 порціи зародышей пшеницы по 2 грамма, обработанныхъ ацетономъ, размачивались 2 часа I — въ водѣ, II — въ 2% Na_2HPO_4 и пущены *въ токъ водорода*. Въ приборъ прибавлялся толуолъ (5 — 6 куб. см.).

Черезъ 20½ часовъ выдѣлилось CO_2

I норм.	II 2% Na_2HPO_4
24 мгр.	35,5 мгр.

Повышеніе сказалось въ 47,9%.

1) Frankfurt. Die landw. Versuchs-Stationen, Bd. 47 s. 464.

Опытъ 6.

3 порціи нормальныхъ зародышей пшеницы по 6 граммовъ размачивались 2 часа I — въ водѣ, II — въ $^1/_2\%$ Na_2HPO_4, III — въ 2% Na_2HPO_4. За 3 часа выдѣлилось CO_2 въ мгр.

I пор.	II $^1/_2\%$ Na_2HPO_4	III 2% N_2HPO_4
18,5	23,0	25,5

Затѣмъ порціи были заморожены [1]) и пущены въ токѣ водорода, при чемъ къ каждой въ приборъ прибавлялось 5 — 6 куб. см. толуола.

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода.		$^1/_2\%$ Na_2HPO_4		2% Na_2HPO_4	
	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.
$5^1/_2$	18,5	3,36	22,0	4,0	24,0	4,36
$18^1/_2$	15,0	0,81	19,0	1,03	21,7	1,17
24	8,2	0,34	12,5	0,52	11,5	0,48
24	3,7	0,16	10,5	0,4	9,5	0,39
25 [2])	3,0	0,12	8,0	0,32	7,5	0,3
97	30,0	—	50,0	—	50,2	—

Изъ этихъ опытовъ видно, что на убитыхъ зародышахъ шла стимуляція CO_2 въ токѣ водорода; пущенный въ послѣдніе 25 часовъ воздухъ вспышки не далъ. На фосфатныхъ порціяхъ выдѣленіе CO_2 шло гораздо дольше.

Опытъ 7.

Взято 2 порціи нормальныхъ сухихъ зародышей по 10 граммъ и положено въ 50 куб. сан. 5% глюкозы, причемъ ко II порціи прибавлялся 1 граммъ Na_2HPO_4.

Опредѣлено количество CO_2 въ мгр.

Черезъ	I норм. пор.	II 2% Na_2HPO_4
$4^1/_2$ ч.	34,25	18,0
$16^3/_4$ ч.	110,5	болѣе 118 [3]).

1) Замораживаніе въ данномъ случаѣ было излишнимъ, т. к. зародыши, какъ въ этомъ я убѣдился къ концу своей работы, были уже убиты.

2) Въ послѣдніе 25 часовъ былъ пущенъ воздухъ.

3) Трубка съ Ba $(OH)_2$ на 118 мгр. CO_2 оказалась ею пересыщенной.

Стимуляція фосфатомъ броженія какъ гефанола на сахарозѣ, такъ и зародышей пшеницы начинается не съ начала броженія. Въ первый часъ CO_2 на фосфатной порціи выдѣляется меньше, чѣмъ на нормальной. Отсюда слѣдуетъ, что всякое введеніе фосфата (Na_2HPO_4) вредно отражается на выдѣленіи CO_2; въ тѣхъ случаяхъ (I опытъ), какъ у живыхъ прессованныхъ дрожжей, гдѣ повидимому искусственно введенный фосфатъ не усваивается, черезъ нѣсколько часовъ, послѣ угнетенія, возстановляется нормальное броженіе. Въ тѣхъ же случаяхъ, когда идетъ синтезъ фосфорной кислоты, угнетающая дѣятельность фосфата съ избыткомъ покрывается черезъ нѣсколько времени за счетъ распада сахарофосфорной кислоты.

Опыты съ зародышами пшеницы я дополнилъ опытами съ этіолированными верхушками бобовъ (Vicia Faba).

Опытъ 8.

2 порціи этіолированныхъ верхушекъ бобовъ (Vicia Faba) по 13 граммовъ культивировались по способу, предложенному В. И. Палладинымъ [1]). 28 час. на 10% сахарозѣ (250 куб. см.); затѣмъ поставлены I — на 10% сахарозу, а II — на 10% сахарозу съ 2,5 гр. Na_2HPO_4 [2]).

За 3 часа выдѣлилось CO_2 въ мгр.

I норм.	II 1% Na_2HPO_4
25,0	25,5.

Затѣмъ были заморожены, прибавленъ въ приборъ толуолъ и пущены *въ токъ водорода.*

Продолжит. опыта въ часахъ.	10% сахароза.		10% сах. + 1% Na_2HPO_4	
	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.
4½	14,0	3,1	15,5	3,4
17½	12,0	0,7	17,5	1,0
22	26,0	—	33,0	—

1) Вліяніе питанія различными органическими соединеніями на дыханіе растеній (1900 г.).

2) По отношенію къ количеству раствора 250 куб. см.—это будетъ 1% Na_2HPO_4.

Болѣе CO_2 въ токѣ водорода не выдѣлялось. Данъ токъ воздуха.

Черезъ	I (норм.)	II (1% Na_2HPO_4)
24 ч.	30,0 мгр.	31,25 мгр.

Опытъ 9.

2 порціи такихъ же верхушекъ по $15\frac{1}{2}$ граммъ поставлены на 24 часа въ растворъ 10% глюкозы, затѣмъ на 20 часовъ I на 10% глюкозу же, II — на 10% глюкозу + 4 грамма Na_2HPO_4. (По отношенію къ 200 куб. см. 10% глюкозы — это будетъ 2% раств. Na_2HPO_4)

Продолжит. опыта въ часахъ.	10% глюкоза.		10% глюкоза + 2% Na_2HPO_4	
	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.
3	38,5	12,8	33,25	11,08
2	29,5	14,7	28,0	14,0
3	41,0	13,7	42,75	14,3
8	109,0	—	104,0	—

Затѣмъ были заморожены и пущены въ токѣ водорода. Прибавленъ въ приборъ толуолъ.

Выдѣлилось CO_2 въ мгр.

Черезъ	I (норм.)	II (съ фосфат.)
24 ч.	29,0	47,0
$4\frac{1}{2}$ ч.	слѣды.	

Данъ токъ воздуха.

Черезъ	I (норм.)	II (съ фосфат.)
$18\frac{1}{2}$ ч.	44,5	41,5
$6\frac{1}{2}$ ч.	12,5	8,5
25 ч.	57,0	50,0

Болѣе CO_2 не выдѣлялось:

Изъ 8 и 9 опытовъ слѣдуетъ:

1. Na_2HPO_4, какъ 1%, такъ и 2%, не стимулируетъ дыханіе живыхъ верхушекъ стеблей [1]).

2. На замороженныхъ (убитыхъ) стимуляція шла, при чемъ 1% Na_2HPO_4 далъ повышеніе на 27%, а 2%—на 62%.

3. Усиленное выдѣленіе CO_2 идетъ за счетъ первичнаго анаэробнаго процесса, ибо наблюдается въ токѣ водорода.

4. Фосфатъ на убитомъ объектѣ не вліяетъ на выдѣленіе CO_2 вторичнаго окислительнаго процесса.

5. Эти опыты являются новымъ доказательствомъ генетической связи первичнаго-анаэробнаго — и вторичнаго-окислительнаго — процессовъ дыханія въ высшихъ растеніяхъ.

6. Повышенное выдѣленіе CO_2 никакимъ образомъ не можетъ быть объяснено раздражающимъ дѣйствіемъ фосфата, т. к. наблюдается на убитомъ (замороженномъ) объектѣ. Послѣднее обстоятельство даетъ полную возможность допускать образованіе въ данномъ случаѣ эфира фосфорной кислоты съ углеводомъ, такъ какъ сахарофосфорная кислота получалась и въ сокѣ прессованныхъ дрожжей [2]) и при броженіи убитыхъ-же дрожжей зимина и гефанола [3]). Если усиленное выдѣленіе CO_2 является на живыхъ объектахъ какъ результатъ раздраженія, то стимуляція исчезнетъ, если убить растенія. Это наблюдалъ В. И. Палладинъ [4]) на этіолированныхъ верхушкахъ бобовъ (Vicia Faba), кормленныхъ сахаромъ съ солянокислымъ хининомъ. Повторяя его наблюденія, я поставилъ такой опытъ:

Опытъ 10.

Взяты 2 порціи этіолированныхъ верхушекъ бобовъ (Vicia Faba) по 25 граммъ и поставлены на 2 сутокъ въ растворъ 10% сахарозы (черезъ сутки растворъ былъ смѣненъ), затѣмъ I порція была поставлена опять на сутки въ 10% сахарозу, а II въ растворъ 10% сахарозы съ солянокислымъ хининомъ (по отношенію ко всему раствору хининъ былъ 0,1%). Послѣ этого опредѣлялось количество CO_2 за 2 часа.

I — контр.	II — хининная
32,0	47,0.

1) Живыя дрожжи также не стимулируются фосфатомъ (см. I опытъ).

2) См. вышеуказанныя работы Гардена и Юнга, и Бухнера.

3) См. опыты Л. А. Иванова.

4) Дыханіе какъ сумма ферм. процессовъ. Записки Императорской Академіи Наукъ 1907 г.

Затѣмъ обѣ порціи были заморожены и опредѣлялось количество CO_2 (въ колѣнчатую часть сосуда наливался толуолъ).

Черезъ 52 часа выдѣлилось CO_2

I — контр.	II — хининная
92,0 мгр.	80,5 мгр.

Принимая количество выдѣленной CO_2 для нормальной порціи за 100, имѣемъ

	I — норм	II — хининъ
для живыхъ...........	100	147
для убитыхъ...........	100	87,5

Послѣ убиванія хининъ дѣйствовалъ какъ ядъ.

Вызвавъ стимуляцію дыханія на указанныхъ объектахъ дѣйствіемъ Na_2HPO_4, я хотѣлъ добиться того же самаго дѣйствіемъ KH_2PO_4, но всѣ попытки въ этомъ направленіи привели къ обратнымъ результатамъ. Врублевскій[1]) показалъ, что средній натровый фосфатъ дѣйствуетъ на броженіе благопріятнѣе кислаго. Бухнеръ и Клаттъ[2]) наблюдали подъ дѣйствіемъ 2,5% KH_2PO_4 увеличеніе CO_2 почти въ 2 раза въ первые 5 часовъ опыта. Взявъ одноэквивалентныя количества фосфорной кислоты для 2-хъ каліевыхъ фосфатовъ, они нашли, что 3,8% KH_2PO_4 угнетаетъ, а соотвѣтствующій ему 4,8% K_2HPO_4 увеличиваетъ CO_2 въ началѣ почти вдвое. Я поставилъ сперва опыты съ зародышами пшеницы.

Опытъ 11.

2 порціи нормальныхъ зародышей пшеницы по 6 граммъ размачивались I — въ водѣ, II — въ 1/2% KH_2PO_4.

Дышали 8 часовъ.

I норм.	II 1/2% KH_2PO_4
38,0	36,5

Опытъ 12.

2 порціи зародышей пшеницы, обработанныхъ ацетономъ, по 4 грамма размачивались 2 часа I — въ водѣ, II — въ 1% KH_2PO_4 и поставлены въ приборъ. Толуолъ данъ не былъ. Черезъ 4 1/2 час. выдѣл. CO_2 въ мгр.

1) Journal für prakt. Chemie. Bd 64. 1901; p. 1.

2) Biochemiche Zeitschrift. Bd VIII, 1908; p. 556.

I (норм.)	II 1% KH_2PO_4
29,0	26,5

Пониженіе на 8,6%.

Опытъ 13.

2 порціи нормальныхъ зародышей по 4 грамма размачивались 2 часа I — въ водѣ, II — въ 1% KH_2PO_4.

Дышали 5 часовъ. CO_2 въ мгр.

I норм.	II 1% KH_2PO_4
26,0	24,0

Пониженіе на 8%.

Затѣмъ были заморожены. Въ приборъ прибавленъ толуолъ. Выдѣлилось CO_2 въ мгр.

Черезъ	I норм.	II 1% KH_2PO_4
$5^1/_2$ ч.	19,0	14,5
$23^1/_2$ ч.	20,0	8,0
29 ч.	39,0	22,5

Опытъ 14.

2 порціи зародышей пшеницы, обработанныхъ ацетономъ, по 2 грамма, размачивались 2 часа I — въ водѣ, II — въ 2% KH_2PO_4. Въ приборъ прибавленъ толуолъ. Черезъ 49 ч. выдѣлилось CO_2 въ мгр.

I (норм.)	II 2% KH_2PO_4
43,0	13,0

Опытъ 15.

Порціи этіолированныхъ верхушекъ бобовъ (Vicia Faba) культивировались сутки на 10% сахарозѣ, затѣмъ переносились на сутки въ 10% сахарозу съ 1% и 2% KH_2PO_4. Во всѣхъ случаяхъ калійные фосфаты какъ на живые, такъ и на убитые объекты не оказали замѣтнаго дѣйствія. Такимъ образомъ $^1/_2$% — 2% KH_2PO_4 оказалъ вредное вліяніе на зародыши и почти никакого дѣйствія на верхушки. Вредное вліяніе находится въ связи съ его кислотными свойствами. Зародыши очень чувствительны къ кислой реакціи;

даже $1/8\%$ такой слабой кислоты, какъ гентизиновая, вызываетъ въ нихъ угнетеніе CO_2 на 8,6%, какъ это мнѣ приходилось наблюдать, изслѣдуя дѣйствіе различныхъ ядовъ на дыханіе[1]).

Гарденъ и Юнгъ[2]) наблюдали, что присутствіе автолизированнаго сока повышало энергію броженія свѣжаго прессованнаго сока дрожжей. Поэтому важно было выяснить какъ отнесутся зародыши пшеницы и верхушки бобовъ, если ихъ будемъ культивировать на продуктахъ автолиза дрожжей. С. П. Костычевъ[3]) въ нашей лабораторіи, культивируя зародыши пшеницы на продуктахъ вполнѣ и невполнѣ сброженной зиминомъ глюкозы, получалъ увеличеніе CO_2 на 37% въ I случаѣ и на 33% во II-мъ. Эти 4—$4\frac{1}{2}$ часовые опыты велись въ токѣ воздуха. Изъ нихъ авторомъ былъ сдѣланъ слѣдующій выводъ: «Diese Ergebnisse sprechen zugunsten der Annahme, dass Zwischenprodukte der Alkoholgärung bei der Sauerstoffatmung der Samenpflanzen tatsächlich oxydiert werden». В. И. Палладинъ[4]) нашелъ, что зародыши пшеницы выдѣляютъ въ атмосферѣ водорода только на 20% менѣе CO_2, чѣмъ при доступѣ воздуха. Если же зародыши пшеницы убить низкой температурой, какъ это дѣлалъ авторъ, то въ нихъ идетъ исключительно анаэробное дыханіе. Принимая во вниманіе предыдущіе выводы, я поставилъ слѣдующіе опыты.

Опытъ 16.

2 порціи зародышей пшеницы (выписки 1908 г.) по 4 грамма размачивались 2 часа I — въ водѣ, II — въ продуктахъ автолиза дрожжей на водѣ[5]). Количество CO_2 въ миллиграммахъ выразилось черезъ 6 часовъ.

I — на водѣ	II — на прод. авт.
54,5	66,7

Затѣмъ обѣ порціи были заморожены и пущены въ токѣ воздуха, причемъ въ нижнюю часть прибора приливался толуолъ.

1) Еще неопубликованная работа.

2) Harden and Young. Proc. R. Soc. B. 78. 1906.

3) S. Kostytschew. Berichte der Deut. Botan. Gesellschaft 1908. Bd. XXVIa. p. 571. Biochemische Zeitschrift. 1909. XXIII; p. 137.

4) В. И. Палладинъ. Дыханіе какъ сумма ферм. процессовъ. Записки Императорской Академіи Наукъ. 1907.

5) Взято $\frac{1}{2}$ фунта дрожжей на 1 литръ воды, прибавлено въ избыткѣ хлороформа и поставлено на 11 дней. По прошествіи этого времени растворъ былъ отфильтрованъ отъ дрожжей и, прежде чѣмъ пущенъ въ дѣло, лишенъ кипяченіемъ на водяной банѣ слѣдовъ хлороформа.

Черезъ 55 часовъ выдѣлилось CO_2 въ миллиграммахъ.

I — на водѣ	II — на прод. авт.
171,0	214,7.

Принимая количество CO_2 выдѣленной на водяной порціи за 100, имѣемъ

	I — на водѣ	II — на прод. авт.
для нормальныхъ	100	123,6
для убитыхъ	100	125,6.

Опытъ 17.

3 порціи зародышей пшеницы (выписки 1908 г.) размачивались I — въ водѣ, II — въ продуктахъ автолиза, III — въ вдвое сконцентрированномъ растворѣ тѣхъ же продуктовъ. Дышали 3 часа. Количество CO_2 въ миллиграммахъ выразилось.

I — на водѣ	II — на прод. авт.	III — на конц. прод. авт.
27,5	35,0	37,0.

Затѣмъ были заморожены и пущены *въ токъ водорода*. Вездѣ прибавлялся толуолъ.

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода.		Продукты автолиза.		Вдвое сконцен. продукты автолиза.	
	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.	CO_2 въ мгр.	CO_2 въ 1 ч.
$7^1/_2$	46,5	6,2	63,0	8,4	59,5	7,9
$18^5/_6$	53,0	2,8	77,5	4,1	85,0	4,51
$26^1/_2$	47,5	1,8	57,5	2,17	72,5	2,74
$17^1/_2$	21,5	1,23	21,8	1,25	29,5	1,7
27 [1])	26	0,96	22,5	0,9	28	1,04
$97^1/_3$	194,5	—	242,3	—	274,5	—

Принимая количество CO_2 на водяной порціи за 100, имѣемъ

	I — на водѣ	II — на прод. авт.	III — на конц. прод. авт.
для нормальныхъ ...	100	127,3	134,5
для убитыхъ	100	124,6	141,1.

1) Въ послѣдніе 27 часовъ пропускался токъ воздуха.

Опытъ 18.

2 порціи верхушекъ этіолированныхъ бобовъ (Vicia Faba), по 15 граммъ каждая, культивировались 2 сутокъ въ 10% сахарозѣ (черезъ сутки растворъ сахарозы былъ смѣненъ); затѣмъ I порція — сутки въ 10% сахарозѣ, а II — въ продуктахъ автолиза, къ раствору которыхъ прибавлялась сахароза въ такомъ количествѣ, чтобы ея было 10%.

За 3 часа дыханія выдѣлилось CO_2 въ миллиграммахъ

I — 10% сахар.	II — прод. авт.
27,0	42,0.

Затѣмъ были заморожены и пущены въ токѣ воздуха. Толуолъ былъ прибавленъ. Черезъ 34 часа выдѣлилось CO_2 въ миллиграммахъ

I — 10% сахар.	II — прод. брож.
44,5	50,5.

Принимая количество CO_2 на сахарной порціи за 100, получаемъ

	I — на сахар.	II — на прод. авт.
для живыхъ....	100	155,5
для убитыхъ....	100	113,5.

Усиленное выдѣленіе CO_2 въ этихъ опытахъ наблюдалось и у живыхъ, и у убитыхъ растеній; въ послѣднемъ случаѣ какъ въ токѣ воздуха, такъ и въ токѣ водорода. Итакъ, *продукты автолиза дрожжей благотворно повліяли главнымъ образомъ на первичную — анаэробную стадію дыханія.* А если принять во вниманіе, что у меня (а, вѣроятно, и у С. П. Костычева) въ продуктахъ автолиза можно было открыть присутствіе неорганическаго фосфора, то становится яснымъ дѣйствіе продуктовъ автолиза и продуктовъ броженія на дыханіе—оно, вѣроятно, сводится къ вліянію фосфатовъ. Найденное С. П. Костычевымъ стимулированіе окислительныхъ процессовъ у живыхъ растеній продуктами автолиза на убитыхъ растеніяхъ не наблюдается.

Въ заключеніе приношу глубокую благодарность проф. В. И. Палладину и прив.-доц. А. А. Рихтеру за цѣнные совѣты и указанія во время моей работы.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Сложный резонансъ въ цѣпяхъ, питаемыхъ перемѣннымъ токомъ.

А. А. Петровскаго.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 января 1910 г.).

Явленіе резонанса въ цѣпяхъ, питаемыхъ перемѣннымъ токомъ, составляло предметъ изслѣдованій многихъ авторовъ[1]). Оно состоитъ въ томъ, что, при заданной величинѣ электродвижущей силы въ первичной цѣпи и при нѣкоторой опредѣленной комбинаціи физическихъ постоянныхъ (а также частоты), во вторичной цѣпи получаются наибольшіе эффекты, т. е. наибольшее напряженіе или наибольшая сила тока. Смотря по тому, идетъ ли рѣчь о напряженіи на концахъ вторичной цѣпи, или о силѣ тока въ ней, можно различать два рода резонанса. Практика показываетъ, однако, что и напряженіе и сила тока достигаютъ наибольшей величины почти при однихъ и тѣхъ же условіяхъ, т. е., что оба рода резонанса почти совпадаютъ.

Однако, всѣ вышеуказанные авторы разсматривали только *простой* резонансъ, т. е. предполагали, что наибольшіе эффекты во вторичной цѣпи достигаются измѣненіемъ какого-либо одного параметра: частоты, вторичной емкости, самоиндукціи и т. д. Весьма большой физическій интересъ, а также и практическое значеніе имѣетъ изслѣдованіе такого случая, когда измѣненію подвергаются единовременно два, нѣсколько или даже всѣ параметры, отъ которыхъ явленіе можетъ зависѣть. Анализу этого случая и посвящена настоящая статья.

---

1) Seibt. El. Zs. 25, 276, 1904.
А. Петровскій. Морской Сборникъ. 1905 г. № 11, стр. 177.
Benischke. El. Zs. 28, 25, 1907.
Brenot. Ecl. El. 50, 404, 1907.
Blondel. Ecl. El. 51, 217, 253, 325, 1907.
Breitfeld. El. Zs. 28, 627, 1907.
Bethenod. Ecl. El. 53, 115, 145, 217, 289, 377, 454, 1907.

Выводъ основныхъ формулъ.

Для большей легкости пониманія дальнѣйшаго изложенія я приведу вкратцѣ выводъ основныхъ формулъ.

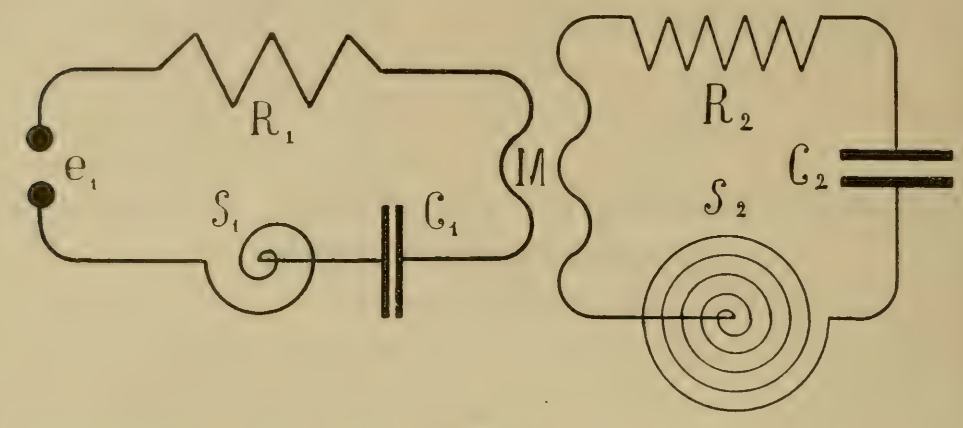


Рис. 1.

Пусть имѣемъ двѣ цѣпи (см. рис. 1). Въ каждой изъ нихъ находится нѣкоторое сопротивленіе, самоиндукція и емкость. Кромѣ того, въ первой цѣпи помѣщается источникъ, развивающій синусоидальную электродвижущую силу, и обѣ цѣпи связаны между собою, благодаря взаимной индукціи. Всѣ сопротивленія, коэффиціенты индукціи и емкости предполагаемъ постоянными.

Обозначая:

R_1, R_2	сопротивленія первичной и вторичной цѣпи,
S_1, S_2	коэффиціенты самоиндукціи ихъ,
C_1, C_2	емкости, включенныя послѣдовательно въ эти цѣпи,
M	коэффиціентъ взаимной индукціи,
W	число перемѣнъ тока въ секунду,
$\omega = \pi W$	угловую скорость (или т. н. пульсацію) тока,
e_1	первичную дѣйствующую электродвижущую силу,
p_1, p_2	дѣйствующія разности потенціаловъ на обкладкахъ первичнаго и вторичнаго конденсаторовъ,
i_1, i_2	дѣйствующія силы первичнаго и вторичнаго токовъ,
$\overline{e}_1$, $\overline{p}_1$, $\overline{p}_2$, $\overline{i}_1$, $\overline{i}_2$	мгновенныя значенія тѣхъ же величинъ,
t	время,
φ_1, φ_2	уголъ отставанія фазъ тока отъ соотвѣтствующей электродвижущей силы,
P	мощность, расходуемую въ обѣихъ цѣпяхъ, —

напишемъ дифференціальныя уравненія, выражающія происходящія въ цѣпяхъ явленія:

$$\left.\begin{aligned} S_2\frac{d\bar{i}_2}{dt} + \bar{p}_2 + R_2\bar{i}_2 = - M\frac{d\bar{i}_1}{dt}, \\ \bar{p}_2 = \frac{1}{C_2}\int \bar{i}_2 dt, \\ S_1\frac{d\bar{i}_1}{dt} + \bar{p}_1 + M\frac{d\bar{i}_2}{dt} + R_1\bar{i}_1 = \bar{e}_1, \\ \bar{p}_1 = \frac{1}{C_1}\int \bar{i}_1 dt, \end{aligned}\right\} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

$$\bar{e}_1 = \sqrt{2}\, e_1\, Sn\, \omega t.$$

Эта совокупность уравненій рѣшается при посредствѣ діаграммы, изображенной на рис. 2.

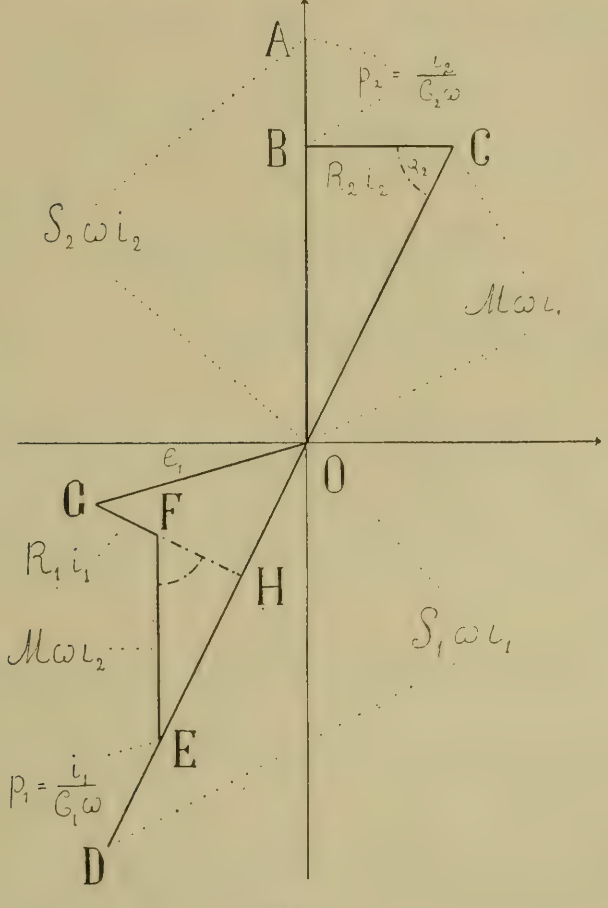


Рис. 2.

Изъ треугольника OBC діаграммы слѣдуетъ:

$$M^2\omega^2 i_1^2 = R_2^2 i_2^2 + \left(S_2\omega i_2 - \frac{i_2}{C_2\omega}\right)^2,$$

откуда

$$f_i = \frac{i_2}{i_1} = \frac{M\omega}{\sqrt{R_2^2 + \left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

Это отношеніе будемъ называть *«коэффиціентъ трансформаціи тока»*.

Изъ треугольника OGH діаграммы слѣдуетъ:

$$e_1^2 = (R_1 i_1 + M\omega i_2\ Cs\varphi_2)^2 + \left(S_1\omega i_1 - \frac{i_1}{C_1\omega} - M\omega i_2\ Sn\varphi_2\right)^2.$$

Принимая во вниманіе, что:

$$\frac{i_2}{i_1} = f_i,$$

$$Cs\varphi_2 = \frac{R_2}{\sqrt{R_2^2 + \left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2}}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

$$Sn\varphi_2 = \frac{S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}}{\sqrt{R_2^2 + \left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2}}, \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3'),$$

получимъ окончательно силу первичнаго тока:

$$i_1 = \frac{e_1}{\sqrt{(R_1 + R_2 f_i^2)^2 + \left[(S_1 - S_2 f_i^2)\,\omega - \frac{1}{\omega}\left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2} f_i^2\right)\right]^2}} \quad \ldots (4)$$

Подставляя это выраженіе въ формулу 2), найдемъ силу вторичнаго тока:

$$i_2 = \frac{e_1 f_i}{\sqrt{(R_1 + R_2 f_i^2)^2 + \left[(S_1 - S_2 f_i^2)\,\omega - \frac{1}{\omega}\left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2} f_i^2\right)\right]^2}} \quad \ldots (5)$$

Наконецъ, разность потенціаловъ на обкладкахъ вторичнаго конденсатора выразится формулой:

$$p_2 = \frac{\frac{e_1 f_i}{C_2\omega}}{\sqrt{(R_1 + R_2 f_i^2)^2 + \left[(S_1 - S_2 f_i^2)\,\omega - \frac{1}{\omega}\left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2} f_i^2\right)\right]^2}} \quad \ldots (6)$$

а мощность, расходуемая *въ обѣихъ цѣпяхъ*:

$$P = R_1 i_1^2 + R_2 i_2^2 = (R_1 + R_2 f_i^2)\, i_1^2 =$$

$$= \frac{(R_1 + R_2 f_i^2)\, e_1^2}{(R_1 + R_2 f_i^2)^2 + \left[(S_1 - S_2 f_i^2)\,\omega - \frac{1}{\omega}\left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2} f_i^2\right)\right]^2} \quad \ldots\ldots (7)$$

Вліяніе первичныхъ параметровъ.

Всѣ параметры, характеризующіе цѣпи, можно раздѣлить на двѣ группы. Одни изъ нихъ, какъ R_1, S_1 и C_1, принадлежатъ первичной цѣпи; они входятъ непосредственно только въ подкоренное количество радикала:

$$\sqrt{(R_1 + R_2 f_i^2)^2 + \left[(S_1 - S_2 f_i^2)\,\omega - \frac{1}{\omega}\left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2} f_i^2\right)\right]^2}, \quad \ldots\ldots (8)$$

выражающаго полное (или кажущееся) сопротивленіе первичной цѣпи, но не входятъ въ остальные множители формулъ 4), 5), 6) и 7)[1]). Другіе параметры имѣютъ непосредственное отношеніе ко вторичной цѣпи, таковы R_2, S_2, C_2, или же къ обѣимъ цѣпямъ, какъ, напримѣръ, M и ω. Они входятъ не только въ подкоренное количество вышеупомянутаго радикала, но также и въ прочіе множители.

Предположимъ, что вторичные параметры R_2, S_2, C_2, а также и общіе M, ω получили нѣкоторыя опредѣленныя значенія и остаются неизмѣнными, а измѣненію подвергаются только первичные параметры R_1, S_1 и C_1. Какое вліяніе окажетъ это на формулы 4), 5), 6) и 7)?

Такъ какъ радикалъ 8) входитъ въ знаменатель каждой изъ формулъ 4), 5), 6) и 7), то вліяніе это, очевидно, будетъ одинаково по отношенію ко всѣмъ величинамъ. А именно, каждая изъ нихъ получитъ наибольшее значеніе, когда радикалъ 8) сдѣлается наименьшимъ[2]). Наименьшее же значеніе для 8) будетъ имѣть мѣсто при соблюденіи слѣдующихъ условій.

---

1) Исключеніе составляетъ формула 7) по отношенію въ величинѣ R_1. О ней см. ниже.

2) Это не вполнѣ вѣрно для формулы 7). А именно, при измѣненіи R_1, эта формула получаетъ наименьшее значеніе, когда

$$(R_1 + R_2 f_i^2)^2 = \left[(S_1 - S_2 f_i^2)\,\omega - \frac{1}{\omega}\left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2} f_i^2\right)\right]^2.$$

Если примемъ, однако, во вниманіе, что S_1 и C_1 подбираются такъ, чтобы вторая часть этого равенства равнялась нолю, то справедливость положенія 1)—см. курсивъ въ текстѣ—дѣлается очевидной и по отношенію къ формулѣ 7).

1) *Сопротивленіе R_1 первичной цѣпи должно быть наименьшимъ* [1]).

2) *Коэффиціентъ самоиндукціи S_1 и емкость C_1 первичной цѣпи должны удовлетворять уравненію* [2]):

$$(S_1 - S_2 f_i^2)\,\omega - \frac{1}{\omega}\left(\frac{1}{C_1} - \frac{1}{C_2} f_i^2\right) = 0$$

или

$$S_1\omega - \frac{1}{\omega C_1} = \left(S_2\omega - \frac{1}{\omega C_2}\right) f_i^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

При удовлетвореніи этихъ условій, радикалъ 8) принимаетъ видъ:

$$R_1 + R_2 f_i^2, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (8')$$

а формулы, выражающія силу первичнаго тока, силу вторичнаго тока, вторичное напряженіе и мощность, принимаютъ видъ:

$$i_1 = \frac{e_1}{R_1 + R_2 f_i^2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4')$$

$$i_2 = \frac{e_1 f_i}{R_1 + R_2 f_i^2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5')$$

$$p_2 = \frac{e_1 f_i}{C_2\omega\,(R_1 + R_2 f_i^2)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6')$$

$$P = \frac{e_1^2}{R_1 + R_2 f_i^2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7')$$

Очевидно, что сила первичнаго тока находится въ фазѣ съ электродвижущей силой.

Измѣненія коэффиціента трансформаціи тока.

Во всѣхъ полученныхъ нами формулахъ видное мѣсто занимаетъ f_i, т. е. коэффиціентъ трансформаціи тока. Поэтому, раньше, чѣмъ продолжать изслѣдованіе, полезно изложить вкратцѣ, какъ измѣняется эта величина при измѣненіяхъ входящихъ въ нее параметровъ.

Согласно формулѣ 2), квадратъ коэффиціента трансформаціи тока равенъ:

$$f_i^2 = \frac{M^2\omega^2}{R_2^2 + \left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2}.$$

---

1) Дѣйствительно, сумма $R_1 + R_2 f_i^2$ состоитъ изъ двухъ положительныхъ слагаемыхъ, изъ которыхъ второе не зависитъ отъ R_1; слѣдовательно, она получитъ наименьшее значеніе при наименьшемъ значеніи для R_1.

2) Уравненію 9) всегда можно удовлетворить, такъ какъ выраженіе, стоящее въ лѣвой части его, при измѣненіяхъ самоиндукціи и емкости, можетъ получить любое положительное или отрицательное значеніе.

Ясно, что при увеличенiи R_2 онъ уменьшается, а при увеличенiи M увеличивается.

Что же касается S_2, C_2 и ω, то зависимость f_i^2 отъ этихъ величинъ болѣе сложна; а именно, при измѣненiи какого-либо изъ этихъ параметровъ отъ ноля до безконечности, f_i^2 вначалѣ возрастаетъ, затѣмъ достигаетъ максимума и, наконецъ, убываетъ.

Такъ какъ на практикѣ чаще всего пользуются измѣненiемъ частоты, т. е. измѣненiемъ ω, то приведемъ болѣе детальныя указанiя для этого случая.

a) При $\omega = 0$, $f_i = o$; это есть минимумъ величины f_i.

b) При $$\omega_{\max} = \frac{1}{\sqrt{S_2 C_2 \left(1 - \frac{R_2^2 C_2}{2S_2}\right)}}, \quad (f_i)_{\max} = \frac{M}{R_2 \sqrt{C_2 S_2 \left(1 - \frac{R_2^2 C_2}{4S_2}\right)}} \ldots\ldots (10)$$

это есть максимумъ [1]) величины f_i.

c) При $\omega = \infty$, $(f_i)_\infty = \frac{M}{S_2}$; къ этому значенiю f_i стремится ассимптотически.

Обыкновенно оказывается, что второй членъ, стоящiй подъ знакомъ корня, во много разъ меньше перваго, т. е.

$$\frac{R_2^2 C_2}{2S_2} \ll 1; \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (11)$$

---

1) Дѣйствительно:

$$f_i = \frac{M\omega}{\sqrt{R_2^2 + \left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2}} = \frac{MC_2\omega^2}{\sqrt{R_2^2C_2^2\omega^2 + (S_2C_2\omega^2 - 1)^2}} = \frac{ax}{\sqrt{bx + (cx-1)^2}},$$

гдѣ обозначено для сокращенiя:

$$MC_2 = a; \quad R_2^2C_2^2 = b; \quad S_2C_2 = c; \quad \omega^2 = x.$$

Отсюда слѣдуетъ:

$$\frac{df_i}{d\omega} = \frac{df_i}{dx}\, 2\omega = \frac{2\omega}{[bx + (cx-1)^2]} \left[a\sqrt{bx + (cx-1)^2} - \frac{ax\,[b + 2c\,(cx-1)]}{2\sqrt{bx + (cx-1)^2}}\right] =$$

$$= \frac{\omega}{[bx + (cx-1)^2]^{3/2}} \Big[2a\,[bx + (cx-1)^2] - ax\,[b + 2c\,(cx-1)]\Big] = \frac{\omega a}{[bx + (cx-1)^2]^{3/2}} \big[2 - x\,(2c - b)\big].$$

Максимумъ f_i имѣетъ мѣсто при $x = \frac{2}{2c-b}$, или $\omega^2 = \frac{1}{S_2C_2 - \frac{R_2^2C_2^2}{2}}$, или

$\omega = \frac{1}{\sqrt{S_2C_2\left(1 - \frac{R_2^2C_2}{2S_2}\right)}}$. Величина его получается подстановкой этого значенiя ω въ выраженiе f_i.

поэтому можно съ весьма небольшой ошибкой считать, что максимумъ f_i имѣетъ мѣсто при

$$\omega_{max} = \frac{1}{\sqrt{S_2 C_2}} \qquad (12)$$

и равенъ

$$(f_i)_{max} = \frac{M}{R_2 \sqrt{S_2 C_2}} = \frac{M\omega_{max}}{R_2} \qquad (13)$$

Физически это означаетъ, что *максимумъ коэффиціента трансформаціи наступаетъ при резонансѣ свободныхъ колебаній* вторичной цѣпи.

Изображая графически зависимость коэффиціента трансформаціи f_i отъ ω, получимъ кривую 1) вида, указаннаго на рис. 3.

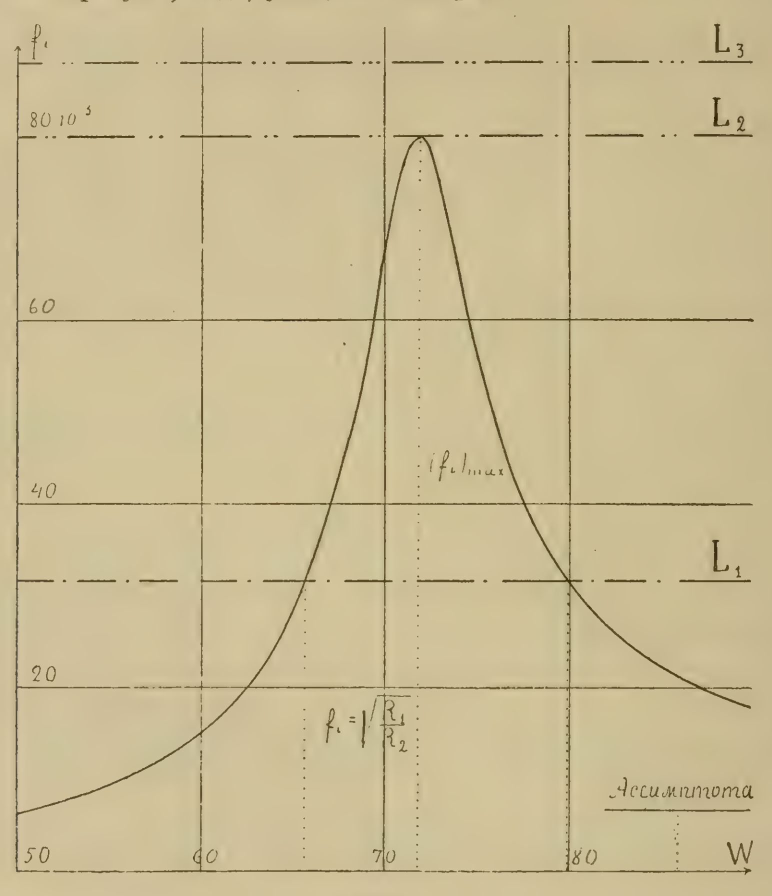


Рис. 3.

1) Она построена по слѣдующимъ даннымъ:

$$R_2 = 24.10^3\ \Omega,$$
$$M = 8{,}5\ H.$$
$$S_2 = 1280\ H,$$
$$C_2 = 15400.10^{-12}\ F.$$

Maximum maximorum силы вторичнаго тока.

Разсмотримъ теперь, какое вліяніе оказываютъ вторичные и общіе параметры на силу вторичнаго тока[1]). Здѣсь приходится сказать отдѣльно о вліяніи вторичнаго сопротивленія R_2 и о вліяніи прочихъ параметровъ, т. е. S_2, C_2, M и ω.

Легко выводится слѣдующее:

1) *Сила вторичнаго тока получаетъ наибольшее значеніе при наименьшемъ сопротивленіи R_2 во вторичной цѣпи*[2]).

2) *Сила вторичнаго тока получаетъ наибольшее значеніе тогда, когда параметры M, S_2, C_2* и ω *скомбинированы такъ, что удовлетворяется уравненіе*[3]):

$$f_i = \sqrt{\frac{R_1}{R_2}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (14)$$

---

1) При этомъ предполагается, что первичные параметры удовлетворяютъ условіямъ 1) и 2); см. выше.

2) Дѣйствительно, при измѣненіи R_2 и постоянствѣ прочихъ параметровъ, получимъ:

$$\frac{di_2}{dR_2} = \frac{d}{dR_2}\left(\frac{e_1 f_i}{R_1 + R_2 f_i^2}\right) = \frac{e_1}{(R_1 + R_2 f_i^2)^2}\left[(R_1 + R_2 f_i^2)\frac{df_i}{dR_2} - \right.$$

$$\left. - 2 f_i^2 R_2 \frac{df_i}{dR_2} - f_i^3\right] = \frac{e_1}{(R_1 + R_2 f_i^2)^2}\left[(R_1 - R_2 f_i^2)\frac{df_i}{dR_2} - f_i^3\right];$$

такъ какъ

$$\frac{df_i}{dR_2} = -\frac{M\omega R_2}{\left[R_2^2 + \left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2\right]^{3/2}} = - f_i \frac{R_2}{R_2^2 + \left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2},$$

то, подставляя, получимъ:

$$\frac{di_2}{dR_2} = -\frac{\left[R_1 R_2 + f_i^2\left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2\right]}{R_2^2 + \left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2} \cdot f_i \cdot \frac{e_1}{(R_1 + R_2 f_i^2)^2}.$$

Эта производная остается всегда отрицательной, а, слѣдовательно, i_2 непрерывно уменьшается съ увеличеніемъ R_2.

3) При измѣненіи этихъ параметровъ и постоянствѣ R_2, будетъ измѣняться только величина f_i. Дифференцируя i_2 по f_i, получаемъ:

$$\frac{di_2}{df_i} = \frac{e_1}{(R_1 + R_2 f_i^2)^2}\left[R_1 + R_2 f_i^2 - 2R_2 f_i^2\right] = \frac{e_1}{R_1 + R_2 f_i^2}\left[R_1 - R_2 f_i^2\right].$$

Приравнивая ее нолю, получимъ:

$$R_1 - R_2 f_i^2 = 0,$$

$$f_i = \sqrt{\frac{R_1}{R_2}}.$$

Легко убѣдиться по знаку второй производной, что это условіе даетъ максимумъ величины i_2.

Физическій смыслъ этого результата слѣдующій: *максимумъ силы вторичнаго тока, при измѣненіи параметровъ* M, C_2, S_2 и ω *и при удовлетвореніи условія* 9), *наступаетъ тогда, когда расходъ энергіи одинаковъ въ обѣихъ цѣпяхъ*[1]), *иными словами, когда отдача трансформатора равна* 50%.

Практически всего удобнѣе вліять на величину f_i, измѣняя ω. При этомъ f_i измѣняется по кривой, изображенной на рис. 3. Проведемъ прямую, параллельную оси абсциссъ и отстоящую отъ нея на разстояніе, равное $\sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$. Эта прямая можетъ или пересѣчь кривую f_i въ двухъ точкахъ, или коснуться ея вершины или совсѣмъ не пересѣчь кривой. Разсмотримъ всѣ три случая.

1) Прямая L_1 пересѣкаетъ кривую въ двухъ точкахъ. Это наступаетъ тогда, когда

$$\sqrt{\frac{R_1}{R_2}} < (f_i)_{\max} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots (15)$$

или, приблизительно:

$$R_1 R_2 < \frac{M^2}{S_2 C_2} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots (15')$$

При возрастаніи ω, сила вторичнаго тока i_2 возрастаетъ, начиная отъ нуля. Когда ω достигаетъ такой величины, что прямая $\sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$ и кривая f_i пересѣкаются, сила вторичнаго тока переходитъ черезъ максимумъ; при дальнѣйшемъ возрастаніи ω, сила вторичнаго тока убываетъ и, когда $f_i = (f_i)_{\max}$, i_2 переходитъ черезъ минимумъ; затѣмъ i_2 снова возрастаетъ; при ω_2, соотвѣтствующемъ второму пересѣченію прямой $\sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$ и f_i, переходитъ второй максимумъ и, убывая, ассимптотически стремится къ предѣлу[2]):

$$(i_2)_\infty = \frac{e_1 \dfrac{M}{S_2}}{R_1 + R_2 \dfrac{M^2}{S_2^2}} = \frac{e_1 M S_2}{R_1 S_2^2 + R_2 M^2} \quad \dots\dots\dots\dots (16)$$

---

1) Въ самомъ дѣлѣ, изъ условія 14) получимъ:

$$R_1 = R_2 f_i^2,$$

откуда

$$R_1 i_1^2 = R_2 f_i^2 i_1^2 = R_2 i_2^2,$$

что и доказываетъ высказанное положеніе.

2) Эти измѣненія i_2 легко прослѣдить, разсматривая производную i_2 по f_i, т. е.

$$\frac{di_2}{df_i} = \frac{e_1}{R_1 + R_2 f_i^2}\,[R_1 - R_2 f_i^2].$$

Максимумы i_2 равны:

$$(i_2)_{max} = \frac{e_1}{2\sqrt{R_1 R_2}}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (17)$$

а минимумъ приблизительно равенъ:

$$(i_2)_{min} = \frac{e_1 M \sqrt{S_2 C_2}}{R_1 R_2 S_2 C_2 + M^2} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (18)$$

Величины ω_1 и ω_2 опредѣляются, какъ корни уравненія:

$$f_i^2 = \frac{M^2\omega^2}{R_2^2 + \left(S_2\omega - \frac{1}{C_2\omega}\right)^2} = \frac{R_1}{R_2};$$

квадраты ихъ соотвѣтственно равны:

$$\omega_1^2 = \frac{S_2 - \frac{R_2^2 C_2}{2} - \sqrt{\frac{R_2}{R_1} M^2 + \frac{R_2^4 C_2^2}{4} - R_2^2 S_2 C_2}}{C_2\left(S_2^2 - \frac{R_2}{R_1} M^2\right)} \ldots\ldots\ldots (19)$$

$$\omega_2^2 = \frac{S_2 - \frac{R_2^2 C_2}{2} + \sqrt{\frac{R_2}{R_1} M^2 + \frac{R_2^4 C_2^2}{4} - R_2^2 S_2 C_2}}{C_2\left(S_2^2 - \frac{R_2}{R_1} M^2\right)} \ldots\ldots\ldots (20)$$

или, пренебрегая нѣкоторыми членами, сравнительно малыми:

$$\omega_1^2 = \frac{S_2 - \sqrt{R_2\left(\frac{M^2}{R_1} - R_2 S_2 C_2\right)}}{C_2\left(S_2^2 - \frac{R_2}{R_1} M^2\right)} \ldots\ldots\ldots\ldots (19')$$

$$\omega_2^2 = \frac{S_2 + \sqrt{R_2\left(\frac{M^2}{R_1} - R_2 S_2 C_2\right)}}{C_2\left(S_2^2 - \frac{R_2}{R_1} M^2\right)} \ldots\ldots\ldots\ldots (20')$$

Описанныя измѣненія силы вторичнаго тока изображены на рис. 4, кривая [1]) i_2.

---

1) Кривыя i_2, p_2 и P рис. 4 вычерчены по слѣдующимъ даннымъ:

$R_2 = 24000\ \Omega$,
$M = 8{,}5\ H$,
$S_2 = 1280\ H$,
$C_2 = 15400 . 10^{-12}\ F$,
$R_1 = 24\ \Omega$,
$e_1 = 56\ V$.

Кривыя i_2', p_2' и P' рис. 4 построены по тѣмъ же даннымъ, что и предыдущія, только

$R_1 = 160\ \Omega$.

2) Прямая L_2 касается вершины кривой. Это наступаетъ тогда, когда

$$\sqrt{\frac{R_1}{R_2}} = (f_i)_{\max} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (21)$$

или, приблизительно:

$$R_1 R_2 = \frac{M^2}{S_2 C_2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (21')$$

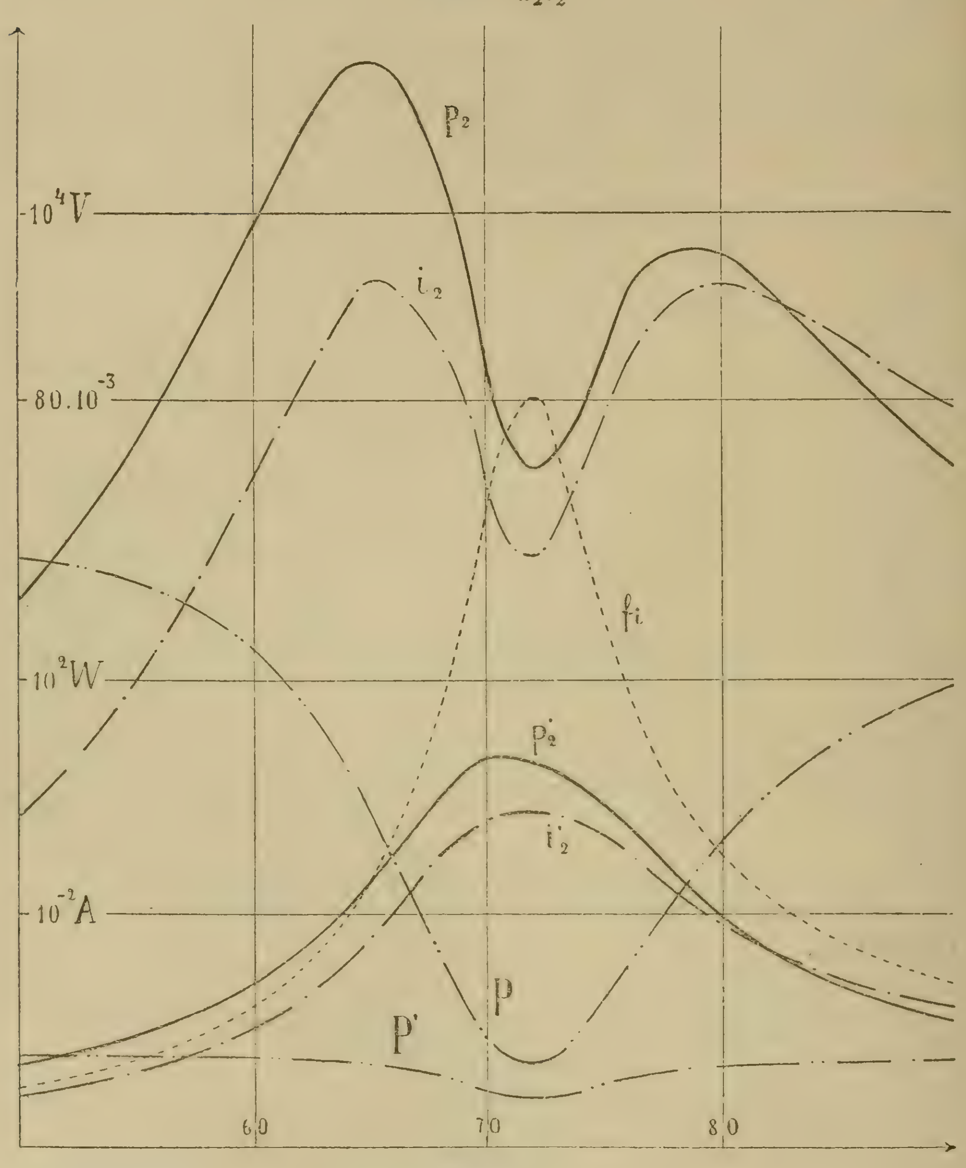


Рис. 4.

При возрастаніи ω. сила вторичнаго тока возрастаетъ, переходитъ черезъ максимумъ единовременно съ кривою f_i и затѣмъ убываетъ, ассимпто-

тически стремясь къ предѣлу 16). Максимумъ i_2 по прежнему выражается формулой 17).

3) Прямая L_3 не пересѣкаетъ совершенно кривой. Это соотвѣтствуетъ условію:

$$\sqrt{\frac{R_1}{R_2}} > (f_i)_{\max} \qquad (22)$$

При этомъ сила вторичнаго тока измѣняется такимъ же точно образомъ, какъ и въ случаѣ 2), т. е. имѣетъ одинъ максимумъ, совпадающій съ максимумомъ кривой f_i. Этотъ случай представленъ на рис. 4, кривая i'_2.

Maximum maximorum вторичнаго напряженія и minimum maximorum силы первичнаго тока и мощности.

Выраженіе 6′), полученное для вторичнаго напряженія, отличается отъ формулы 5′) для силы вторичнаго тока только множителемъ $\frac{1}{C_2\omega}$. Поэтому вліяніе вторичныхъ и общихъ параметровъ на напряженіе вторичной цѣпи почти не отличается отъ таковаго на силу вторичнаго тока. А именно:

1) *Наибольшее значеніе p_2 получается при наименьшемъ значеніи R_2.*

2) *Наибольшее значеніе p_2 получается тогда, когда параметры M, S_2, C_2* и ω *скомбинированы такъ, что удовлетворяется*[1]) *условіе 14).*

Такимъ образомъ, если прямая $\sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$ пересѣкаетъ кривую f_i въ двухъ точкахъ, то вторичное напряженіе измѣняется слѣдующимъ образомъ.

При возрастаніи ω оно увеличивается, начиная отъ ноля, переходитъ черезъ максимумъ, затѣмъ убываетъ, переходитъ черезъ минимумъ, снова возрастаетъ и, перейдя второй максимумъ, опять убываетъ, ассимптотически стремясь къ нолю.

Максимумы p_2 не равны между собою, а именно они выражаются приближенно:

$$(p_2)_1 = \frac{e_1}{2\sqrt{R_1R_2}\; C_2\omega_1} \qquad (23)$$

$$(p_2)_2 = \frac{e_1}{2\sqrt{R_1R_2}\; C_2\omega_2} \qquad (23')$$

---

1) Если измѣняются параметры M или S_2, то высказанное положеніе справедливо точно. Если же измѣняются C_2 или ω, то, въ силу множителя $\frac{1}{C_2\omega}$, максимумы для p_2 наступаютъ не единовременно съ максимумами i_2, а немного раньше, т. е. при меньшихъ значеніяхъ C_2 или ω. Напротивъ, минимумъ p_2 наступаетъ немного позже, чѣмъ минимумъ i_2, т. е. при большемъ значеніи C_2 или ω. Какъ видно изъ рис. 4, эта разница весьма ничтожна.

Очевидно, что первый максимумъ p_2, соотвѣтствующій меньшему ω, больше второго.

Минимумъ p_2 равенъ:

$$(p_2)_{\min} = \frac{e_1 M S_2}{R_1 R_2 S_2 C_2 + M^2} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (24)$$

Описанныя измѣненія вторичнаго напряженія изображены на рис. 4, кривая p_2.

Если же прямая $\sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$ касается вершины кривой f_i или проходитъ выше ея, то p_2, увеличиваясь отъ ноля, переходитъ черезъ максимумъ немного раньше максимума f_i и затѣмъ убываетъ, ассимптотически приближаясь къ нолю. Измѣненія, соотвѣтствующія послѣднему случаю, изображены на рис. 4, кривая p'_2.

Сила первичнаго тока i_1, во всѣхъ случаяхъ измѣняется слѣдующимъ образомъ.

При возрастаніи ω она убываетъ, начиная съ величины $\frac{e_1}{R_1}$; когда кривая f_i переходитъ черезъ максимумъ, т. е., приблизительно, при

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{S_2 C_2}},$$

сила первичнаго тока переходитъ черезъ минимумъ, а затѣмъ, увеличиваясь, ассимптотически стремится къ величинѣ:

$$(i_1)_\infty = \frac{e_1}{R_1 + R_2 \frac{M^2}{S_2^2}} = \frac{e_1 S_2^2}{R_1 S_2^2 + R_2 M^2} \ldots\ldots\ldots (25)$$

Минимумъ i_1 равенъ:

$$(i_1)_{\min} = \frac{e_1 R_2 S_2 C_2}{R_1 R_2 S_2 C_2 + M^2} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (26)$$

При тѣхъ значеніяхъ ω, при которыхъ имѣютъ мѣсто максимумы для силы вторичнаго тока, сила первичнаго тока равна:

$$(i_1)_1 = \frac{e_1}{2R_1} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (27)$$

Измѣненія мощности носятъ совершенно такой же характеръ, какъ измѣненія силы первичнаго тока, такъ какъ величина мощности связана съ силой первичнаго тока соотношеніемъ:

$$P = e_1 i_1 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (28)$$

На рис. 4 кривыя P и P' изображаютъ измѣненія мощности, соотвѣтствующія двумъ разсмотрѣннымъ нами случаямъ.

Опыты съ индукціонной катушкой, питаемой перемѣннымъ токомъ.

Для того, чтобы убѣдиться, что явленія, предсказываемыя теоріей, дѣйствительно имѣютъ мѣсто, я произвелъ опыты съ большой индукціонной катушкой работы Кронштадтской мастерской для безпроволочнаго телеграфированія, дающей искру около 45 с. Схема опыта была собрана согласно рис. 1. Въ первичную цѣпь входили: первичная обмотка катушки; добавочная самоиндукція, которую можно было измѣнять при помощи желѣзнаго сердечника[1]) примѣрно отъ 0,14 H до 1,0 H; конденсаторъ изъ парафинированной бумаги, емкость котораго можно было измѣнять въ предѣлахъ отъ 1,0 до 20,0 микрофарадъ; реостатъ со скользящимъ контактомъ, имѣвшій полное сопротивленіе около 37 Ω[2]), тепловой амперметръ на 10 A, толстая обмотка ваттметра и двуполюсный выключатель. Къ зажимамъ послѣдняго, параллельно главной цѣпи, присоединялись: тонкая обмотка ваттметра, тепловой вольтметръ на 120 V и частотомѣръ съ предѣлами измѣреній 50—110 перемѣнъ тока.

Вторичная цѣпь катушки черезъ тепловой амперметръ на 0,2 A была соединена съ обкладками двухъ конденсаторовъ, взятыхъ параллельно; каждый конденсаторъ представлялъ рядъ металлическихъ пластинъ, погруженныхъ въ сосудъ, заполненный вазелиновымъ масломъ. Параллельно обкладкамъ конденсаторовъ присоединенъ электростатическій вольтметръ на 10^4 V. Общая емкость ихъ была $15400 . 10^{-12}$ F.

Вся установка питалась перемѣннымъ токомъ отъ машины, частоту и напряженіе которой можно было регулировать въ широкихъ предѣлахъ и независимо одно отъ другого.

Самый опытъ производился слѣдующимъ образомъ.

a) Ставимъ въ реостатѣ подвижный контактъ въ нѣкоторое положеніе, такъ чтобы сопротивленіе первичной цѣпи получило опредѣленную величину, напримѣръ 28 Ω.

b) Замыкаемъ двуполюсный выключатель и, измѣняя скорость вращенія машины, достигаемъ опредѣленнаго числа перемѣнъ тока, напримѣръ, 50 перемѣнъ.

---

1) Изъ проволокъ діаметромъ около 1 mm.

2) Въ опытѣ третьемъ C) вводился еще второй реостатъ сопротивленіемъ около 69 Ω.

c) Регулируя возбужденіе машины, получаемъ опредѣленное напряженіе на зажимахъ установки, напримѣръ, 56 *V*.

d) Перемѣщая желѣзный сердечникъ внутри катушки или измѣняя емкость конденсатора[1]), достигаемъ наибольшаго показанія на электростатическомъ вольтметрѣ или на ваттметрѣ[2]). Оба отсчета записываемъ.

Послѣ этого опытъ повторяется въ томъ же порядкѣ, но при другомъ числѣ перемѣнъ и т. д.[3]).

Изъ изложеннаго явствуетъ, что результаты этихъ наблюденій суть величины p_2 и P[4]), соотвѣтствующія формуламъ 6′) и 7′). Значитъ, построивъ діаграмму, у которой на оси абсциссъ отложены числа перемѣнъ тока, а на оси ординатъ соотвѣтствующія значенія p_2 или P, мы должны получить кривыя такого же вида, какъ на рис. 4. Опыты вполнѣ подтвердили это предположеніе.

Наиболѣе характерныя діаграммы получены при слѣдующихъ условіяхъ:

A) Діаграмма, рис. 5.

$e_1 = 56\ V$;
$R_1 = 5\ \Omega$ (измѣрено пост. ток.);
$R_1 = 44\ \Omega$ (измѣрено перем. ток. въ 1 *A* при 70 перемѣнахъ и сердечникѣ, введенномъ на 35 с.);
$R_1 = 28\ \Omega$ (тоже при сердечникѣ, введенномъ на 25 с.);
$R_1 = 55\ \Omega$ (тоже при сердечникѣ, введенномъ на 35 с. и при 90 перемѣнахъ).

B) Діаграмма, рис. 6.

$e_1 = 76\ V$;
$R_1 = 42\ \Omega$ (измѣрено пост. ток.);
$R_1 = 81\ \Omega$ (измѣрено перем. ток. въ 1 *A* при 70 перемѣнахъ и сердечникѣ, введенномъ на 35 с.);
$R_1 = 65\ \Omega$ (тоже при сердечникѣ, введенномъ на 25 с.);

---

1) Измѣненіемъ одной емкости вообще нельзя было достигнуть наибольшаго показанія, такъ какъ она мѣняется не непрерывно. Поэтому измѣненіе емкости обыкновенно сопровождалось еще небольшимъ измѣненіемъ самоиндукціи.

2) Оба показанія одновременно достигаютъ наибольшей величины.

3) Предѣлы, избранные мною для наблюденій, были 50—90 перемѣнъ тока въ секунду.

4) Вслѣдствіе недостаточной чувствительности тепловыхъ амперметровъ, наблюденія величинъ i_1 и i_2 нельзя было сдѣлать достаточно точно.

$R_1 = 92\ \Omega$ (тоже при сердечникѣ, введенномъ на 35 с. и при 90 перемѣнахъ).

C) Діаграмма, рис. 7.

$e_1 = 111\ V$;
$R_1 = 111\ \Omega$ (измѣрено пост. ток.);
$R_1 = 150\ \Omega$ (измѣрено пер. ток. въ 1 A при 70 перемѣнахъ и сердечникѣ, введенномъ на 35 с.);
$R_1 = 134\ \Omega$ (тоже при сердечникѣ, введенномъ на 25 с.);
$R_1 = 161\ \Omega$ (тоже при сердечникѣ, введенномъ на 35 с. и 90 перемѣнахъ).

На каждой діаграммѣ представлены двѣ кривыя для вторичнаго напряженія и двѣ кривыя для мощности. Одна пара кривыхъ получена измѣненіемъ самоиндукціи, другая — измѣненіемъ емкости[1]).

Разсмотрѣніе результатовъ опытовъ.

Общій видъ полученныхъ кривыхъ вполнѣ отвѣчаетъ выводамъ теоріи. Кривыя, изображенныя на рис. 5, соотвѣтствуютъ случаю, когда соблюдается условіе 15); кривыя рис. 7 соотвѣтствуютъ случаю, когда соблюдается условіе 22), а кривыя рис. 6 представляютъ переходные типы.

Минимумы кривыхъ рис. 5, а также минимумы кривыхъ мощности рис. 6 и рис. 7 отвѣчаютъ 65 перемѣнамъ тока въ секунду. Это есть резонансъ свободныхъ колебаній вторичной цѣпи.

Максимумы кривыхъ напряженія рис. 5 отвѣчаютъ 59 и 71 перемѣнамъ тока въ секунду. Это суть maxima maximorum вторичнаго напряженія. Первый изъ нихъ, отвѣчающій меньшей частотѣ, больше второго.

При возрастаніи первичнаго сопротивленія оба maxima maximorum постепенно сближаются, см. рис. 6 и, наконецъ, сливаются въ одинъ общій maximum maximorum, наступающій при 64 перемѣнахъ тока, т. е. почти при резонансѣ свободныхъ колебаній вторичной цѣпи, см. рис. 7.

Отличіе полученныхъ кривыхъ отъ теоретическихъ состоитъ въ томъ, что *онѣ не имѣютъ столь правильной формы* и притомъ *кривыя, полученныя при подгонкѣ резонанса емкостью, не совпадаютъ съ кривыми, полученными при подгонкѣ* его *съ помощью самоиндукціи:* ординаты послѣднихъ вообще выше, чѣмъ ординаты первыхъ.

---

1) Эти кривыя идутъ на чертежахъ ниже соотвѣтствующихъ кривыхъ, полученныхъ измѣненіемъ самоиндукціи.

Это отличіе вполнѣ объясняется тѣмъ, что ваттныя сопротивленія,

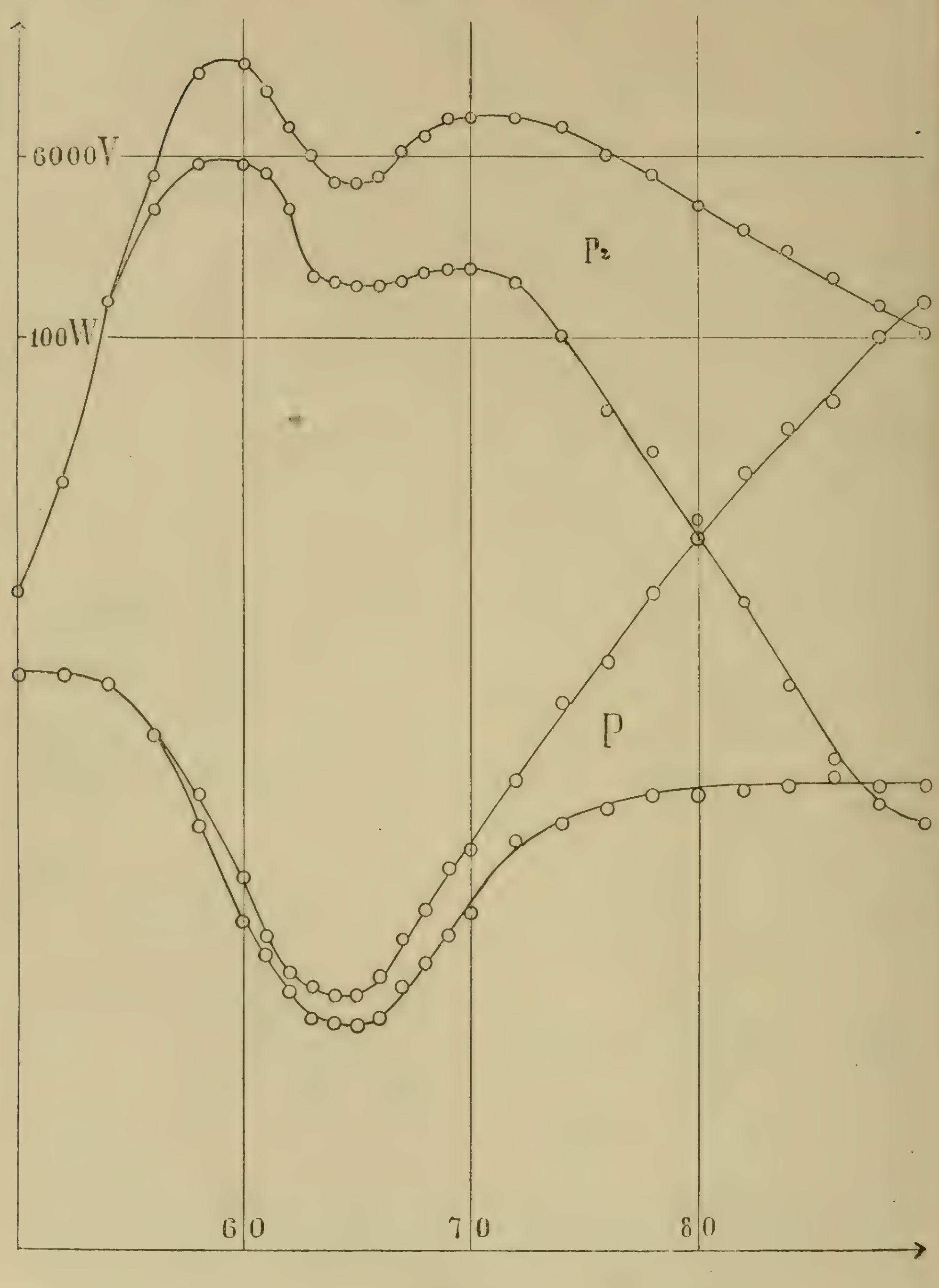


Рис. 5.

какъ вторичной, такъ и первичной цѣпи не равны омическимъ, а значительно

больше ихъ. Увеличеніе ваттнаго сопротивленія для вторичной цѣпи зависитъ отъ потерь энергіи на діэлектрическій и магнитный гистерезисъ, а для первичной — отъ потерь на магнитный гистерезисъ и токи Фуко.

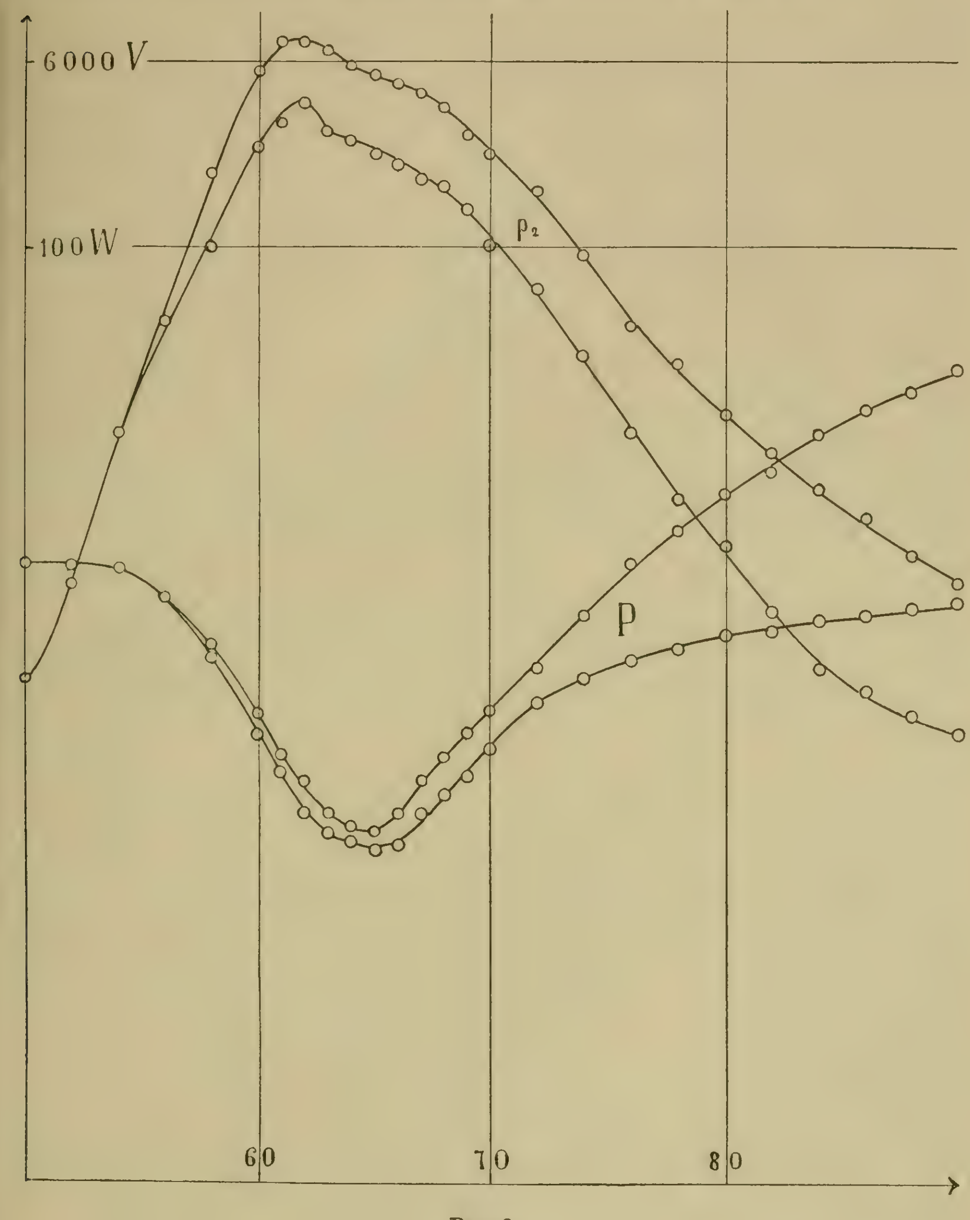


Рис. 6.

Такъ какъ всѣ указанныя потери возрастаютъ съ частотою, то ваттное сопротивленіе обѣихъ цѣпей также увеличивается. Поэтому, при подгонкѣ резонанса емкостью, т. е. когда объемъ желѣза, подвергающійся

намагничченію, не измѣняется, i_1 и P должны спадать въ промежуткѣ 50—65 перемѣнъ нѣсколько круче, а возрастать въ промежуткѣ 65—90 зна-

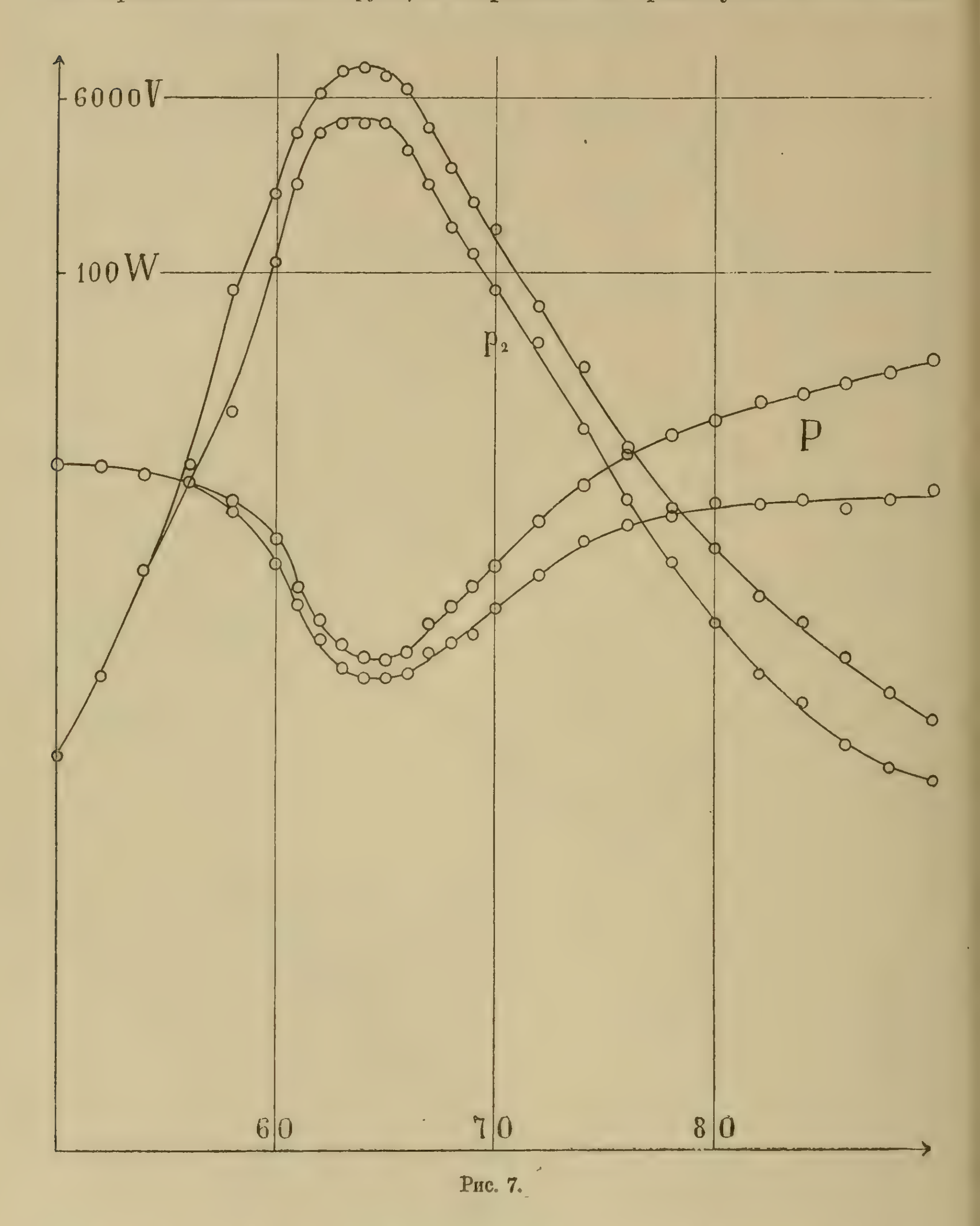


Рис. 7.

чительно медленнѣе, чѣмъ слѣдовало бы теоретически. Равнымъ образомъ слѣдуетъ ожидать, что спаданіе вторичнаго напряженія p_2 послѣ каждаго максимума будетъ происходить нѣсколько круче, чѣмъ слѣдуетъ по теоріи,

а подъемъ напряженія, по прохожденіи минимума, долженъ совершаться нѣсколько болѣе полого. Эти выводы подтверждаются при сравненіи кривыхъ рис. 4 и рис. 5.

Если же подгонять резонансъ измѣненіемъ самоиндукціи, то объемъ желѣза, подвергающійся намагниченію, постепенно уменьшается; слѣдовательно, кромѣ причины, вызывающей повышеніе ваттнаго сопротивленія, появляется еще вторая, вызывающая пониженіе его. Эта вторая причина, вѣроятно, преобладала надъ первой въ описанныхъ опытахъ, такъ какъ подъемъ P въ предѣлахъ 65—90 перемѣнъ (рис. 5) много круче, чѣмъ подъемъ P послѣ минимума на рис. 4, тогда какъ спаданіе p_2 послѣ второго максимума (рис. 5) значительно болѣе полого, чѣмъ таковое на рис. 4.

Изложенное объясненіе подтверждается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что расхожденіе кривыхъ, а слѣдовательно, и уклоненіе ихъ отъ теоретической формы, на рис. 6 меньше, чѣмъ на рис. 5, а на рис. 7 оно совсѣмъ ничтожно. Это происходитъ потому, что кривыя рис. 6 и 7 получены при наличіи значительнаго омическаго сопротивленія въ первичной цѣпи, причемъ измѣненія ваттнаго сопротивленія вліяли на ходъ явленія уже менѣе ощутительно.

Опыты измѣренія сопротивленій первичной цѣпи постояннымъ и перемѣннымъ токомъ, результаты которыхъ приведены на стр. 334 и 335, также вполнѣ подтверждаютъ различіе между ваттнымъ сопротивленіемъ первичной цѣпи и омическимъ, а также возрастаніе ваттнаго сопротивленія съ частотою.

Слѣдуетъ также отмѣтить, что мѣста максимумовъ и минимумовъ кривыхъ рис. 5, 6 и 7 не вполнѣ соотвѣтствуютъ таковымъ кривыхъ рис. 4. Между тѣмъ кривыя рис. 4 вычерчены по даннымъ, полученнымъ для физическихъ постоянныхъ той же самой катушки непосредственнымъ измѣреніемъ. А именно, вторичная емкость C_2 измѣрена съ помощью мостика и телефона, коэффиціентъ вторичной самоиндукціи S_2 — способомъ резонанса[1]), коэффиціентъ взаимной индукціи обмотокъ M — по отклоненію на баллистическомъ гальванометрѣ при перемѣнѣ въ первичной обмоткѣ направленія тока силой около 1 A, сопротивленіе вторичной обмотки R_2 — способомъ вольтъ-амперметра при напряженіи постояннаго тока около 100 V.

Главная причина этого смѣщенія максимумовъ и минимумовъ лежитъ, повидимому, въ непостоянствѣ коэффиціента самоиндукціи вторичной обмотки.

1) А. А. Петровскій. Нѣкоторыя измѣрительныя работы, произведенныя съ большою индукціонною катушкою, см. протоколъ 262 (312) засѣданія Ф. О. Р. Ф. Х. О. въ журналѣ общества, т. 40, стр. 207, 1908 г.

Дѣйствительно, измѣреніе этого коэффиціента по способу резонанса производилось при весьма малыхъ силахъ тока во вторичной обмоткѣ, а работа катушки при настройкѣ сложнаго резонанса вызывала появленіе токовъ порядка 0,02 *A*. Около трехъ лѣтъ тому назадъ, въ статьѣ: «*измѣненіе коэффиціента самоиндукціи первичной обмотки индукціонной спирали во время работы*» [1]), я экспериментально показалъ, что, при малыхъ силахъ тока, коэффиціентъ самоиндукціи первичной обмотки слегка увеличивается, а затѣмъ, при дальнѣйшемъ усиленіи тока, остается почти постояннымъ и даже немного уменьшается. Такъ какъ описанное явленіе связано съ измѣненіемъ магнитной проницаемости желѣза сердечника катушки, то оно должно подобнымъ же образомъ отзываться и на всѣхъ остальныхъ коэффиціентахъ. При возрастаніи же коэффиціента самоиндукціи вторичной обмотки, періодъ собственныхъ колебаній ея увеличивается, а потому всѣ максимумы и минимумы кривыхъ рис. 5, 6 и 7 оказываются смѣщенными въ сторону меньшихъ частотъ.

Для контроля я произвелъ рядъ измѣреній коэффиціента взаимной индукціи обмотокъ спирали при различныхъ силахъ тока и дѣйствительно получилъ рядъ постепенно возрастающихъ чиселъ.

А именно, при:

$$i_1 = 0{,}5\ A, \qquad M = 8{,}4\ H;$$
$$i_1 = 1{,}0\ A, \qquad M = 8{,}5\ H;$$
$$i_1 = 1{,}5\ A, \qquad M = 8{,}9\ H;$$
$$i_1 = 3{,}0\ A, \qquad M = 9{,}4\ H.$$

Практическое значеніе сложнаго резонанса.

Явленіе сложнаго резонанса можетъ быть съ пользой примѣнено для измѣрительныхъ цѣлей, а также и для цѣлей чисто практическихъ. Я отмѣчаю главнѣйшія приложенія, которыя выяснились уже изъ опытовъ, произведенныхъ съ вышеупомянутою катушкой.

1. *Наблюдая частоту, соотвѣтствующую минимуму мощности, можно найти* по формулѣ

$$\omega_{\min} = \frac{1}{\sqrt{S_2 C_2}}$$

величину коэффиціента самоиндукціи вторичной обмотки. Для этого требуется только еще знаніе емкости C_2.

---

1) А. Петровскій. Электричество, 27 т., 321—324 стр., 1906 г.

Можно легко *изслѣдовать* этимъ методомъ *зависимость величины* S_2 *отъ нагрузки вторичной цѣпи.*

Такъ какъ въ моихъ опытахъ $\omega_{min} = \pi. 65 = 204$, $C_2 = 15400.10^{-12} F$, то, подставляя въ приведенную формулу, получимъ

$$S_2 = 1560\ H.$$

Измѣреніе коэффиціента самоиндукціи вторичной обмотки удобно скомбинировать съ измѣреніемъ емкости C_2 (такъ какъ тогда не нужно измѣрять эту емкость предварительно). Въ самомъ дѣлѣ, изъ формулы

$$i_2 = C_2 \omega p_2$$

можно получить величину C_2, если кромѣ ω сдѣлать еще соотвѣтствующіе отсчеты на вольтметрѣ и амперметрѣ, включенныхъ во вторичную цѣпь.

Въ моихъ опытахъ, представленныхъ графически на рис. 5, при 65 перемѣнахъ въ секунду вольтметръ показывалъ напряженіе въ 5850 V, а на тепловомъ амперметрѣ, введенномъ во вторичную цѣпь, отклоненіе стрѣлки, приблизительно [1]), соотвѣтствовало 0,018 A. Подставляя эти числа въ формулу, получаемъ

$$C_2 = 15000.10^{-12}\ F,$$

что весьма близко подходитъ къ величинѣ емкости, полученной при измѣреніи мостикомъ.

2. Извѣстно, что ваттное сопротивленіе, какъ первичной, такъ и вторичной цѣпи, не равно омическому. Происходитъ это вслѣдствіе потерь энергіи въ желѣзѣ, въ проводникахъ и въ діэлектрикахъ. При помощи ваттметра можно найти общую потерю, но нѣтъ возможности узнать, на сколько возрастаетъ сопротивленіе каждой цѣпи въ отдѣльности.

Наблюдая при частотѣ, соотвѣтствующей максимуму силы вторичнаго тока, можно рѣшить этотъ вопросъ, такъ какъ, на основаніи изложеннаго на стр. 328, при этой частотѣ потери распредѣляются поровну между обѣими цѣпями. Слѣдовательно, изъ уравненій

$$P = R_1 i_1^2 + R_2 i_2^2,$$
$$R_1 i_1^2 = R_2 i_2^2,$$

можно, отсчитавъ показанія ваттметра, первичнаго и вторичнаго амперметра, найти оба ваттныя сопротивленія R_1 и R_2.

1) Сдѣлать точно этотъ отсчетъ невозможно въ виду малой величины отклоненія.

Въ моихъ опытахъ, результаты которыхъ представлены на рис. 5, первый максимумъ силы вторичнаго тока соотвѣтствовалъ числу перемѣнъ, равному 60. Этой же частотѣ отвѣчаютъ $p_2 = 6500\ V$, $P = 41\ W$. Кромѣ того извѣстно, что $e_1 = 56\ V$. Этихъ данныхъ достаточно, чтобы разсчитать i_1 и i_2; получаемъ:

$$i_2 = 15400 . 10^{-12} \cdot \pi \cdot 60 . 6500 = 0{,}019\ A,$$

$$i_1 = \frac{41}{56} = 0{,}73\ A \cdot$$

Подставляя эти величины въ вышенаписанныя уравненія, получимъ:

$$R_1 = 39\ \Omega,$$

$$R_2 = 57000\ \Omega.$$

Во многихъ случаяхъ описанный методъ представляетъ единственный способъ найти въ отдѣльности ваттное сопротивленіе каждой цѣпи. Но въ моей установкѣ его можно подвергнуть контролю. Въ самомъ дѣлѣ, ваттное сопротивленіе первичной цѣпи не можетъ замѣтно отличаться отъ той величины его, которая получается при измѣреніи перемѣннымъ токомъ, причемъ вторичная цѣпь работаетъ въ холостую. Такъ должно быть потому, что въ моихъ опытахъ первичная цѣпь заключала въ себѣ добавочную самоиндукцію съ большимъ количествомъ желѣза. И дѣйствительно, ваттное сопротивленіе оказалось 39 Ω при 60 перемѣнахъ въ секунду; сердечникъ во время этихъ отсчетовъ былъ введенъ въ катушку на 31 с. Непосредственное же измѣреніе перемѣннымъ токомъ дало, какъ видно изъ стр. 334, 44 Ω при 70 перемѣнахъ и сердечникѣ, введенномъ на 35 с. и 28 Ω при 70 перемѣнахъ и сердечникѣ, введенномъ на 25 с. [1]).

Замѣчательнымъ результатомъ описаннаго опыта оказывается грандіозная цифра, полученная для ваттнаго сопротивленія вторичной обмотки.

3. A priori ясно, что *сложный резонансъ*, давая maximum maximorum вторичнаго напряженія, *представляетъ средство полученія желаемаго напряженія во вторичной цѣпи при наименьшей первичной электродвижущей силѣ*. Чтобы выяснить на опытѣ, сколь велика можетъ быть разница въ томъ и другомъ случаѣ, я произвелъ еще наблюденія съ той же установкой.

---

1) Для окончательной провѣрки, я произвелъ еще одно дополнительное измѣреніе сопротивленія цѣпи перемѣннымъ токомъ силой около 1 A, при 60 перемѣнахъ и сердечникѣ введенномъ на 31 с. Оно оказалось равно 38 Ω, что вполнѣ согласуется съ приведенными здѣсь объясненіями.

При этихъ наблюденіяхъ конденсаторъ C_1 замыкался на короткую, а сердечникъ катушки съ самоиндукціей S_1 вдвигался на 35 c. Наблюденія производились при сопротивленіяхъ въ первичной цѣпи, соотвѣтствовавшихъ тремъ опытамъ A), B) и C), описаннымъ на стр. 334 и 335, т. е. въ одномъ изъ нихъ сопротивленіе было 5 Ω для постояннаго тока и 44 Ω для перемѣннаго (70 перемѣнъ), во второмъ — 42 Ω для постояннаго тока и 81 Ω для перемѣннаго, въ третьемъ — 111 Ω для постояннаго и 150 Ω для перемѣннаго.

Результаты опытовъ оказались слѣдующіе. Резонансъ во всѣхъ случаяхъ получается при 67 перемѣнахъ, при чемъ наибольшее напряженіе, развиваемое во вторичной цѣпи, равно

$p_2 = 2200\ V$ при $e_1 = 56\ V$ и $R_1 = 5\ \Omega$ $(44\ \Omega)$;
$p_2 = 4700\ V$ » $e_1 = 125\ V$ » » »

$p_2 = 2700\ V$ » $e_1 = 76\ V$ и $R_1 = 42\ \Omega$ $(81\ \Omega)$;
$p_2 = 4500\ V$ » $e_1 = 125\ V$ » » »

$p_2 = 3500\ V$ » $e_1 = 111\ V$ и $R_1 = 111\ \Omega$ $(150\ \Omega)$;
$p_2 = 4000\ V$ » $e_1 = 125\ V$ » » »

Для сравненія приведемъ соотвѣтствующія maxima maximorum, полученныя при тѣхъ же условіяхъ примѣненіемъ сложнаго резонанса.

$p_2 = 6525\ V$ при $e_1 = 56\ V$, $R_1 = 5\ \Omega$ $(44\ \Omega)$ и 59 перемѣнъ;
$p_2 = 6125\ V$ » $e_1 = 76\ V$, $R_1 = 42\ \Omega$ $(81\ \Omega)$ и 62 перемѣны;
$p_2 = 6175\ V$ » $e_1 = 111\ V$, $R_1 = 111\ \Omega$ $(150\ \Omega)$ и 64 перемѣны.

Преимущество сложнаго резонанса очевидно, особенно при маломъ сопротивленіи въ первичной цѣпи. При этихъ условіяхъ *сложный резонансъ даетъ возможность получить то же напряженіе во вторичной цѣпи, примѣняя электродвижущую силу* e_1 примѣрно *въ 2 — 3 раза меньшую, чѣмъ требуется при простомъ резонансѣ*[1]).

Обыкновенно первичная цѣпь катушки на радіотелеграфной станціи работаетъ при сравнительно небольшой добавочной самоиндукціи. При такихъ условіяхъ настройка сложнаго резонанса требуетъ слишкомъ большой емкости. Въ самомъ дѣлѣ, подставивъ въ уравненіе 9) значенія ω и f_i, соотвѣтству-

1) Значитъ, потребуется для той же работы машина меньшей мощности, т. е. болѣе дешевая.

ющія главному максимуму напряженія, легко убѣдиться, что первичная емкость должна или точно, или приблизительно удовлетворять условію:

$$C_1 = \frac{1}{S_1 \omega^2}.$$

Отсюда ясно, что чѣмъ больше ω, т. е. число перемѣнъ тока, тѣмъ меньшая емкость требуется для полученія сложнаго резонанса, т. е. тѣмъ легче осуществить его на практикѣ. Напримѣръ, при $S_1 = 0{,}1\ H$ и 100 перемѣнахъ, потребовалась бы емкость, равная приблизительно 100 микрофарадамъ, тогда какъ, при той же первичной самоиндукціи и 1000 перемѣнахъ, потребуется всего 1 микрофарада. Мы знаемъ также, что коэффиціентъ самоиндукціи вторичной обмотки или точно, или приблизительно удовлетворяетъ условію:

$$S_2 = \frac{1}{C_2 \omega^2}.$$

Значитъ, примѣненіе бо́льшаго числа перемѣнъ, при той же нагрузкѣ вторичной цѣпи, потребуетъ измѣненій въ конструкціи самой индукціонной катушки; необходимо дѣлать катушки съ меньшимъ коэффиціентомъ вторичной самоиндукціи.

4. Несомнѣнно также, что *изложенная теорія можетъ быть приложена къ разсчету сложной системы, состоящей изъ двухъ связанныхъ цѣпей, одна изъ которыхъ питается незатухающими колебаніями*, напримѣръ, отъ альтернатора большой частоты. Подобнаго рода схемы для телеграфированія незатухающими колебаніями описаны Фессенденомъ, напримѣръ, въ Electrician, т. 61, стр. 441, 1909 г.

На сколько мнѣ извѣстно, Фессенденъ не вводитъ конденсатора въ первичную цѣпь. На основаніи анализа, произведеннаго въ этой статьѣ, я имѣю основаніе утверждать, что, *введеніемъ конденсатора и подгонкой сложнаго резонанса, можно добиться значительной экономіи въ мощности, т. е. устранить одно изъ главныхъ затрудненій, встрѣчающихся при постройкѣ альтернаторовъ большой частоты.*

Кронштадтъ.
Минный офицерскій классъ.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Февраль 1910 года. За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ Князь *Б. Голицынъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 5.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 МАРТА.

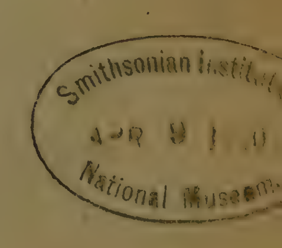
BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 MARS.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

СООБЩЕНІЯ.

Ѳ. Н. Чернышевъ. Извѣстія объ экспедиціи И. П. Толмачева для изслѣдованія сѣвернаго побережья Сибири отъ устья р. Колымы до Берингова пролива. (F. N. Černyšev. Communication sur l'expédition de I. P. Tolmačev pour l'étude de la côte Nord de la Sibérie depuis l'embouchure de la rivière Kolyma jusqu'au détroit de Behring).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 марта 1910 г.).

26 февраля я получилъ изъ Якутска отъ И. П. Толмачева, начальника экспедиціи для изслѣдованія сѣвернаго побережья Сибири отъ устья р. Колымы до Берингова пролива, слѣдующую телеграмму съ краткимъ сообщеніемъ о ходѣ экспедиціи, снаряженной Министерствомъ Торговли и Промышленности:

«Благополучно пріѣхалъ сегодня въ Якутскъ съ Кожевниковымъ. Выѣзжаемъ изъ Иркутска въ Петербургъ немедленно по полученіи денегъ, которыя прошу перевести сюда на мое имя. Веберъ можетъ быть здѣсь дней пятнадцать — двадцать позднѣе. На Мысъ Дежнева прибылъ съ Веберомъ 19-го ноября; задержанный пургами, только 5-го декабря двинулся обратно; 24-то прибылъ на Якапъ, вслѣдствіе недостатка въ собакахъ, двинулся на экспедиціонныхъ нартахъ съ однимъ переводчикомъ далѣе, оставивъ Вебера съ другимъ переводчикомъ. Пріѣхавъ на Шелагскій, узналъ, что заказанныя изъ Колымы собаки вернулись отсюда обратно, вопреки распоряженію Кожевникова идти навстрѣчу. Поѣхалъ въ Колыму; дорогой встрѣтилъ собакъ, вновь посланныхъ навстрѣчу, съ которыми выѣдетъ Веберъ. 27-го января я пріѣхалъ въ Сухарное, 31-го — въ Нижній, 5-го февраля въ Средне-Колымскъ, откуда выѣхалъ 11-го февраля. Толмачевъ».

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

А. А. Марковъ. Исправленіе неточности. (A. A. Markov. La correction d'une inexactitude).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 17 февраля 1910 г.).

По распоряженію Императорскаго Русскаго Географическаго Общества напечатана въ XLV-мъ томѣ его «Извѣстій» статья П. А. Некрасова: «Математическая статистика, хозяйственное право и финансовые обороты», которая, судя по сдѣланной на ней надписи, была прочтена 3-го марта 1909 года въ Отдѣленіи Статистики Географическаго Общества.

Не вдаваясь въ длинный споръ съ Географическимъ Обществомъ о значеніи этой статьи, которой оно удѣлило 200 страницъ своихъ «Извѣстій», я, однако, вынужденъ, въ виду сдѣланныхъ въ ней двухъ ссылокъ на меня (стр. 571 и 583), заявить, что я никакихъ *открытій* П. А. Некрасова никогда не подтверждалъ и подтвердить не могу, если только не придавать словамъ обратнаго смысла [1]).

---

1) См. въ «Извѣстіяхъ Физико-Математическаго Общества при Казанскомъ Университетѣ» за 1899 мои замѣтки «Приложеніе непрерывныхъ дробей къ вычисленію вѣроятностей» и «Отвѣтъ» и въ «Запискахъ Харьковскаго Университета» за 1901 годъ — замѣтку А. М. Ляпунова «Отвѣтъ П. А. Некрасову».

Koptische Miscellen LXXIX—LXXXIII.

Von

Oscar von Lemm.

(Der Akademie vorgelegt den 10. (23) Februar 1910.)

LXXIX. Zu einem alttestamentlichen Apokryphon. — LXXX. Die Verbalstämme *ωϣ, *ωηϣ *ϩωϣ. — LXXXI. Zum koptischen Physiologus. — LXXXII. Zu einem Räthsel der Königin von Saba. —LXXXIII. Zu einer Stelle im arabischen Synaxar.

LXXIX. Zu einem alttestamentlichen Apokryphon.

Unter den vor kurzem von Wessely herausgegebenen Texten der Sammlung Papyrus Erzherzog Rainer findet sich ein Bruchstück aus einer apokryphen Erzählung aus dem Leben des Propheten Jeremias, die vor allen Dingen in ausführlicher Weise berichtet, wie Jeremias auf Befehl des Zedekia in eine schlammige Cisterne geworfen und von dem Kämmerer Abdimelech aus derselben errettet wird [1]), also an Jer. Cap. 45 (38) anknüpfend. Vielleicht haben wir hier ein Bruchstück aus einem Encomium auf Jeremias oder aus einer Sammlung von Viten der Propheten, ähnlich der unter Epiphanius' Namen erhaltenen unter dem Titel: Vitae prophetarum [2]).

Das Bruchstück besteht aus einem Blatte mit den Seitenzahlen ιθ·κ und ist, abgesehen von einigen kleinen Lücken, vollständig erhalten,

Im folgenden gebe ich zum Texte und zu Wessely's Übersetzung einige Bemerkungen.

1) Studien zur Palaeographie und Papyruskunde IX. Griechische und koptische Texte theologischen Inhalts I. par. 51 ff. — K. 9846.

2) S. Nestle, Marginalien u. Materialien. Tüb. 1893.

Recto ⲓⲑ ⲁ 1—3. — [ⲡ]ⲕⲁⲕⲉ ⲛ̄ϭⲟ[ⲙ] ϣⲱⲡⲉ ⲉ̄ϫⲱ[ⲧ]ⲛ. Wessely übersetzt: «[einst geschah] die wunderbare (ägyptische) Finsternis euch». W. möchte diese Worte auf die ägyptische Finsterniss beziehen, was ich für unmöglich halte. Ich glaube vielmehr, dass hier von der Zeit des Jeremias die Rede ist, und dass der Prophet zum Volke sagt, dass sie sich in der Finsterniss befinden. Was nun ferner die Verbindung, [ⲡ]ⲕⲁⲕⲉ ⲛ̄ϭⲟ[ⲙ] betrifft, die W. durch «die wunderbare Finsternis» wiedergiebt, so möchte ich dazu bemerken, dass ϭⲟⲙ nicht «Wunder» bedeutet, sondern «Kraft»; «die wunderbare Finsterniss» würde der Kopte durch ⲡⲕⲁⲕⲉ ⲛ̄ϣⲡⲏⲣⲉ wiedergegeben haben. [ⲡ]ⲕⲁⲕⲉ ⲛ̄ϭⲟ[ⲙ] könnte nur bedeuten: «die Finsterniss der Kraft, die starke» d. h. «die grosse, äusserste Finsterniss». Aber auch die Lesung selbst ⲡⲕⲁⲕⲉ ⲛ̄ϭⲟ[ⲙ] möchte ich beanstanden. Ist die Lücke zu Anfang der Zeile sehr klein, dann ist freilich kaum eine andere Ergänzung, als die gegebene möglich, immerhin möchte ich hier auf II Petri 2, 17 hinweisen, wo die Verbindung ⲡⲕⲁⲕⲉ ⲛ̄ϭⲟⲙϭⲙ̄ steht, die einem ὁ ζόφος τοῦ σκότους entspricht, was Weizsäcker durch «die Nacht der Finsterniss» wiedergiebt und Preuschen[3]) durch «die tiefste Finsterniss». Ferner vgl. noch Hebr. 12, 18, wo ⲟⲩϭⲟⲥⲙ̄ ⲙⲛ̄ ⲟⲩⲕⲁⲕⲉ γνόφῳ καὶ σκότῳ steht.

Weiter übersetzt Wessely: «ihr aber (jetzt) könnet nicht weiter». Das steht nicht im Texte und scheint von W. als Glosse eingeschaltet zu sein.

R. a 14. 15. — ⲉⲥⲧⲱⲛ ϯⲱ̄ⲧⲉ ⲙ̄ⲙⲁⲛⲛⲁ «Wohin ist der Tau des Mannas» oder, wie Wessely weiter unten sagt, «der Manna-Tau?» Zunächst kann hier ⲉⲥⲧⲱⲛ nicht mit «wohin ist?» übersetzt werden, sondern nur mit «wo ist?» Bei ϯⲱⲧⲉ ⲙ̄ⲙⲁⲛⲛⲁ läge es hier nahe, dasselbe in ϯⲱⲧⲉ ⲙ̄ⲡⲙⲁⲛⲛⲁ zu verbessern, wie der Text weiter unten liest, doch könnte man mit Bezug auf Exod. 16. 13 b — 14 auch ϯⲱⲧⲉ ⲙ̄ⲙⲁⲛⲛⲁ gelten lassen. Dillmann[4]) sagt zu dieser Stelle folgendes: «Und Morgens geschah *die Lagerung des Thaues* rings um das Lager her, d. h. hatte sich der Thaunebel um das Lager her gelagert; als nun diese Thaulagerung oder der aufliegende Thaunebel aufstieg, d. h. sich erhob oder verzog, *sieh da* war oder lag *auf der Oberfläche der Wüste feines, körniges, fein wie der Reif auf der Erde*, dem Boden. . . . . . . Der Thau kommt nach dem A T. vom Himmel und mit ihm kam das Manna hernieder; dieses erscheint daher als ein vom Himmel geregnetes Brod und wird auch Himmelsbrodkorn, Himmelsbrod genannt. Diese

---

3) Vollständiges Griechisch-Deutsches Handwörterbuch zu den Schriften des Neuen Testaments.

4) Die Bücher Exodus und Leviticus. 2 Aufl. (Leipz. 1880), pag. 171.

Ansicht liegt klar im A T. vor..... Und noch heute glauben die Orientalen, dass das Manna in baumloser Gegend wie Thau vom Himmel gefallen sei.» Es liesse sich hier also sehr gut von einem Mannathau reden.

R. a 18—21. — Hier heisst es mit Bezug auf ϯⲱⲧⲉ also:

ⲛ̄ⲧⲁ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ
ⲛ̇ⲧⲡⲉ ϩⲱ[ⲗ]
20 ⲙ̄ⲙⲟⲥ ⲛ̄[ⲛⲉⲛ]
ⲉⲓⲟⲧⲉ.

Wessely übersetzt: «das Gott unseren Vätern streute». — Hier ist in der Übersetzung ⲛ̇ⲧⲡⲉ unberücksichtigt geblieben, nach dem Texte ist aber «der Gott des Himmels» zu übersetzen. W. bezieht diesen Satz auf das Manna; das ist aber wegen ⲙ̄ⲙⲟⲥ nicht möglich, das sich nur auf ϯⲱⲧⲉ «den Thau» beziehen kann. Z. 19 ist die Ergänznng ϩⲱ[ⲗ] nicht haltbar; es kann nur ϩⲱ[ⲟⲩ] heissen, d. i. «regnen, regnen lassen». ϩⲱⲗ dagegen ist ein intransitives Verbum der Bewegung und folglich kann davon kein ⲛ̄, ⲙ̄ⲙⲟ⸗ abhängig sein.

Zu ϩⲱⲟⲩ als Transitivum vergl. Gen. 19, 24. ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡϭⲱⲓⲥ ϩⲱⲟⲩ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲥⲟⲇⲟⲙⲁ ⲛⲉⲙ ⲅⲟⲙⲟⲣⲣⲁ ⲛ̀ⲟⲩⲑⲏⲛⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲭⲣⲱⲙ. καὶ κύριος ἔβρεξεν ἐπὶ Σόδομα καὶ Γόμοῤῥα θεῖον καὶ πῦρ. — Exod. 16, 4. ϩⲏⲡⲡⲉ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ϯⲛⲁϩⲱⲟⲩ ⲛⲱⲧⲉⲛ ⲛ̀ϩⲁⲛⲱⲓⲕ ⲉⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ. Ἰδοὺ ἐγὼ ὕω ὑμῖν ἄρτους ἐκ τοῦ οὐρανοῦ. — Ps. 77 (78), 24. 27. ⲁϥϩⲱⲟⲩ ⲛⲁⲩ ⲙ̄ⲡⲙⲁⲛⲛⲁ ⲉⲟⲩⲟⲙϥ̄. —[27] ⲁϥϩⲱⲟⲩ ⲉϫⲱⲟⲩ ⲛ̄ϩⲉⲛⲥⲁⲣⲝ ⲛ̄ⲑⲉ ⲙ̄ⲡϣⲟⲉⲓϣ. καὶ ἔβρεξεν αὐτοῖς μάννα φαγεῖν, —[27]καὶ ἔβρεξεν ἐπ' αὐτοὺς ὡσεὶ χοῦν σάρκας.

R. a 21 muss es statt [ⲧⲱⲛ] heissen: [ⲉϥⲧⲱⲛ], wie oben ⲉⲥⲧⲱⲛ steht.

R. a 25—31 b 1. 2.

29 Ⲉⲡ̄ⲙⲁ ⲛ̄ϯⲱⲧⲉ
ⲙ̄ⲛ̄ ⲡ̄ⲙⲁⲛⲛⲁ
ⲟⲩⲛ ⲟⲩϣⲟⲉⲓϣ
ⲛⲁⲉⲓ̄ ⲉϫⲛ ⲧⲏⲩ
ⲧⲛ̄ ⲉ̄ⲃⲟⲗ ϩⲛ̄

30 ⲧ[ⲁⲡⲣⲟ] ⲛ̄ⲡⲕⲁϩ·
[ⲛⲁϭ]ⲱⲗϫ̄ ⲉ̄ⲛⲉ
b 1 ⲧⲛ̄ⲥⲱ̇ⲙⲁ· ⲛ̄ϥ̄ⲁ̄
ⲁⲩ ⲙ̄ⲯⲱⲣⲁ.

Das übersetzt Wessely folgendermassen: «An Stelle des Manna-Taues wird über euch von dem [Angesicht] der Erde Staub entsteigen, der sich an eure Leiber legen wird und Aussatz erregt».

Z. 25. 26: ϯⲱⲧⲉ ⲙ̄ⲛ ⲡ̄ⲙⲁⲛⲛⲁ kann nur mit «der Thau und das Manna» übersetzt werden.

Z. 30: ⲧ[ⲁⲡⲣⲟ] ⲛ̄ⲡⲕⲁϩ übersetzt W.: «das [Angesicht] der Erde». Erstens bedeutet ⲧⲁⲡⲣⲟ nicht «Angesicht», sondern «Mund» ferner könnte «Angesicht der Erde» nur ϩⲟ ⲙ̄ⲡⲕⲁϩ τὸ πρόσωπον τῆς γῆς (z. B Gen. 11, 9) lauten. Doch auch die Ergänzung scheint mir unmöglich zu sein wegen des ⲛ̄ vor ⲡⲕⲁϩ; es müsste ⲙ̄ⲡⲕⲁϩ dastehn. Ich möchte daher folgende Ergänzung vorschlagen, wobei ich das erste von Wessely als ⲧ gelesene Zeichen für den Rest eines ⲡ halte, also: ⲡ[ⲉ ⲙ]ⲛ̄ ⲡⲕⲁϩ. Dazu gehört noch das ⲧ aus der vorhergehenden Zeile, so dass wir dann hätten: ⲧⲡ[ⲉ ⲙ]ⲛ̄ ⲡⲕⲁϩ «der Himmel und die Erde». Wir können dann übersetzen: «Staub wird über euch kommen vom Himmel und der Erde».

R. a 31 b 1. 2. [ⲛⲁϭ]ⲱⲗϫ̄ ⲉ̄ⲛⲉⲧⲛ̄ⲥⲱⲙⲁ· ⲛ̄ϥⲗⲁⲁⲩ ⲙ̄ⲯⲱⲣⲁ. «der sich an eure Leiber legen wird und Aussatz erregt». Hier ist zunächst [ⲛⲁϭ]ⲱⲗϫ̄ unmöglich; es muss [ⲛ̄ϥϭ]ⲱⲗϫ̄ heissen, wie weiter ⲛ̄ϥⲗⲁⲁⲩ, das Futurum wird hier zweimal durch den Conjunctiv abgelöst. ϭⲱⲗϫ̄ ist nicht «sich an etwas legen», sondern «anhaften, ankleben». vgl. z. B. Ps. 21 (22), 16: ⲁ ⲡⲁⲗⲁⲥ ϭⲱⲗϫ̄ ⲉⲧⲁϣⲟⲩⲱⲃⲉ. ἡ γλῶσσά μου κεκόλληται τῷ λάρυγγί μου. — ⲛ̄ϥⲗⲁⲁⲩ ⲙ̄ⲯⲱⲣⲁ ist nicht durch «und Aussatz erregt» wiederzugeben, sondern durch: «und wird sie (die Leiber) krätzig machen». ⲯⲱⲣⲁ (ψώρα) ist «Krätze», z. B. Lev. 21, 20 und häufig im medicinischen Tractate bei Zoëga 626 ff. Wir können jetzt also übersetzen: «und (der Staub) wird euren Leibern (σῶμα) ankleben und sie krätzig (ψώρα) machen».

Verso ⲕ̄ a 20 — 31 b 1 — 13.

a

ⲡⲧⲩⲡⲟⲥ ⲙ̄ⲡ
ⲗⲁⲕⲕⲟⲥ ⲉ[ⲧⲙ̄]
ⲙⲁⲩ ⲡⲉ ⲡⲁⲓ-
ⲥⲉⲛⲁⲣ̄ ϣⲟⲙⲧⲉ
ⲛⲟⲩⲛⲟⲩ ⲉⲩ
ⲙⲟⲟϣⲉ ⲉ̄ⲃⲟⲗ
ϩⲁ ⲡⲕⲁϩ ϣⲁⲛ
ⲧⲟⲩⲡⲱⲧ ⲉ̄
ϫⲱϥ. ⲉϥⲕⲱ
ⲧⲉ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉϥⲁ̄
ϩⲉⲣⲁⲧϥ. ⲉϥ
ϩⲉϫϩⲱϫ ⲙ̄ⲙⲁ

b

ⲧⲉ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛⲟ[ⲩ . .
ⲛⲟⲧ ⲛⲁϥⲓ̄[. .
ⲛⲉ ⲉ̄ⲙⲡ̄ⲑⲉ[ⲃⲓ . . . ⲁ]
ϩⲉⲣⲁⲧⲕ̄ ϩⲓ
ϫⲱϥ. ⲉⲓⲙⲏ
ⲧⲉⲓ̄ ϩⲧⲏⲩ ⲛ
ⲛⲉⲕⲟⲩⲉ̄ⲣⲏⲧⲉ.
ⲉϥⲙⲉϩ ⲛ̄ⲗⲟⲓϩⲉ
ⲉϥⲗⲟϫ ⲛ̄ⲑⲉ
ⲛⲟⲩⲁⲙⲣⲏϩⲉ·
ⲉϥⲛⲏⲩ ⲉϩⲣⲁⲓ̄
ϣⲁ ⲛⲉⲕⲓ̄ⲃⲉ
ⲙ̄ⲡⲣⲱⲙⲉ:~

Wessely's Übersetzung lautet folgendermassen: «Die Art der Cisterne war folgende: drei Stunden brauchte man auf die Erde (Boden?) zu kommen, bis man auf sie gelangte. Er drehte sich darin umher, er machte halt, er war sehr gedrückt, wie ....wenn kein Platz ist, dass du darauf stehst (?), wenn nicht deine Füsse achtgeben. Voll Unrat, der anpickt wie Asphalt, bis an die Brust des Menschen reichend».

a Z. 23—28. — ⲥⲉⲛⲁⲣ̄ϣⲟⲙⲧⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲛⲟⲩ ⲉⲩⲙⲟⲟϣⲉ ϩⲁ ⲡⲕⲁϩ ϣⲁⲛⲧⲟⲩⲡⲱⲧ ⲉϫⲱϥ. übersetze ich: «drei Stunden brauchte man unter der Erde zu gehn, bis man auf ihn gelangte», d. h. «auf seinen Grund». Statt ⲡⲱⲧ erwartet man hier eher ⲡⲱϩ.

Die weiteren Worte ⲉϥⲕⲱⲧⲉ ⲉϩⲟⲩⲛ etc. bezieht Wessely auf Jeremias. Ich möchte mich dieser Auffassung nicht anschliessen und zwar aus folgenden Gründen.

Nachdem der Text berichtet hat: «Und der König befahl den Jeremias zu greifen und ihn in die Cisterne (λάκκος) des Schlammes zu werfen», folgt die Beschreibung der Cisterne. Nach den Worten ⲉϥⲕⲱⲧⲉ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉϥⲁϩⲉⲣⲁⲧϥ ⲉϥϩⲉϫϩⲱϫ ⲙ̄ⲙⲁⲧⲉ setzt der Verfasser die Beschreibung der Cisterne bis ⲉⲛⲓⲃⲉ fort. Ich halte es nun für kaum möglich, dass mitten in der Beschreibung der Cisterne mehrere Sätze stehn sollten, die sich auf Jeremias beziehen. Würden sie sich auf ihn beziehen, so wäre er ohne Zweifel noch einmal genannt worden, der Name Jeremias tritt aber erst nach Schluss der Beschreibung der Cisterne wieder auf und hier erst wird sie zu Jeremias wieder in Beziehung gesetzt: Ⲓⲉⲣⲏⲙⲓⲁⲥ ⲇⲉ ⲛⲉϥⲟⲧⲡ ⲉ̄ϩⲟⲩⲛ ⲉⲡⲙⲁ ⲉⲧⲙ̄ⲙⲁⲩ. Freilich übersetzt hier Wessely: «Jeremias war dort hineingefallen». Er kann aber doch unmöglich erst «sich umdrehen, Halt machen und sehr gedrückt sein wie.....» und dann erst «hineinfallen». Es ist aber zu übersetzen: «Jeremias aber (δέ) wurde an jenem Orte (d. i. in jene Cisterne) eingesperrt». Vgl. zu ⲱⲧⲡ ⲉ̄ϩⲟⲩⲛ in dieser Bedeutung z. B. Rossi I. 1, 74: ⲁϥⲃⲱⲗ ⲉⲃⲟⲗ ⲛⲛⲉⲯⲩⲭⲟⲟⲩⲉ ⲉⲧⲟⲧⲡ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲛⲧⲁⲙⲓⲟⲛ ⲙⲡⲕⲁⲕⲉ ⲁϥⲁⲁⲩ ⲛⲣⲙ̄ϩⲉ. «Er erlöste die Seelen (ψυχή), welche in den Kammern (ταμίον) der Finsterniss eingesperrt waren und machte sie frei.»

ⲉϥⲕⲱⲧⲉ ⲉϩⲟⲩⲛ möchte ich jetzt mit Bezug auf die Cisterne auffassen als «rund, kreisförmig» und ⲉϥⲁϩⲉⲣⲁⲧϥ als «gerade, aufrecht stehend, steil abfallend.» ⲉϥϩⲉϫϩⲱϫ bedeutet wohl auch «bedrückt, beengt», wie selbst in unserem Texte *Recto* a ⲉⲧⲉⲧⲛϩⲉϫϩⲱϫ «indem ihr bedrückt seid», doch bedeutet es zunächst «schmal, eng» z. B. Matth. 7, 14. ⲥϩⲉϫϩⲱϫ ⲛ̄ϭⲓ ⲧⲉϩⲓⲏ. Der Text sagt aber von der Cisterne: ⲉϥϩⲉϫϩⲱϫ ⲙ̄ⲙⲁⲧⲉ ⲛ̄ⲑⲉ

ио[ⲧⲁ]ⲡⲟⲧ «sehr eng nach Art eines Bechers». Mit dem weiteren ⲛⲁϥⲓ. . .ⲛⲉ weiss ich vorläufig nichts anzufangen.

Weiter lesen wir: ⲉ̄ ⲙⲛ̄ ⲑⲉ[ⲃⲓ. . . .ⲁ]ϩⲉⲣⲁⲧⲕ̄ ϩⲓϫⲱϥ «wenn kein Platz ist, dass du darauf stehst.» Hier ergänze ich: ⲉ̄ ⲙⲛ̄ ⲑⲉ [ⲛⲁ]ϩⲉⲣⲁⲧⲕ̄ ϩⲓϫⲱϥ d. h. «in der es keine Möglichkeit ist, dass du darauf stehst.»

V b 5—7. — ⲉⲓⲙⲏⲧⲉⲓ̄ ϩⲧⲏⲩ ⲛⲛⲉⲕⲟⲩⲉⲣⲏⲧⲉ «wenn nicht deine Füsse achtgeben.» Hier hat Wessely an ϯ-ϩⲧⲏ⸗ «Acht geben, beachten» gedacht, doch erstens folgt auf dieses ⲉ und nicht ⲏ, und zweitens dürfte hier schwerlich ⲧⲉⲓ für ϯ stehn, da es in diesem Texte nie dafür eintritt. Wir haben hier einfach ⲉⲓⲙⲏⲧⲉⲓ εἰμήτι, und ϩⲧⲏⲩ ist der Plural von ϩⲧⲏϥ «Spitze»; ϩⲧⲏⲩ ⲛ̄ⲛⲉⲕⲟⲩⲉⲣⲏⲧⲉ ist «deine Fusspitzen, deine grossen Zehen».

Zu diesem seltenen Worte vergl. z. B. Lev. 8, 24. ϩⲧⲏⲥ ⲛ̄ⲧⲉϥϭⲓϫ, τὸ ἄκρον τῆς χειρός, ϩⲧⲏⲩ ⲛ̄ⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲧⲉ τὰ ἄκρα τῶν ποδῶν. — Mart. S. Victoris ϩⲧⲏⲩ ⲛ̄ⲛⲉϥⲥⲡⲟⲧⲟⲩ «die Ränder seiner Lippen.» — I Reg. 14, 27. ⲁⲩⲱ ⲓⲱⲛⲁⲑⲁⲛ ⲁϥⲥⲟⲟⲩⲧⲛ ⲛ̄ϩⲧⲏϥ ⲙ̄ⲡϥ̄ϭⲉⲣⲱϥ ⲉⲧϩⲛ̄ ⲧϥϭⲓϫ· ⲁϥⲥⲟⲡϥ̄ ϩⲙ̄ ⲡⲙⲟⲩⲗϩ̄ ϩⲙ̄ ⲡⲉⲃⲓⲱ. καὶ ἐξέτεινε τὸ ἄκρον τοῦ σκήπτρου αὐτοῦ ἐν τῇ χειρὶ αὐτοῦ καὶ ἔβαψεν αὐτὸ εἰς τὸ κηρίον τοῦ μέλιτος. — Luc. 16, 24. ⲛⲉϥⲥⲉⲡ ϩⲧⲏϥ ⲙ̄ⲡⲉϥⲧⲏⲏⲃⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ. ἵνα βάψῃ τὸ ἄκρον τοῦ δακτύλου αὐτοῦ ὕδατος [5]).

ⲉⲓⲙⲏⲧⲉⲓ ϩⲧⲏⲩ ⲛ̄ⲛⲉⲕⲟⲩⲉⲣⲏⲧⲉ ist also zu übersetzen: «es sei denn auf deinen Fussspitzen.» Der Verfasser will also sagen, dass die Cisterne sehr schmal war in der Art eines Bechers, also nach unten zu schmäler werdend, so dass man darin nur auf den Fussspitzen stehn konnte; es war also darin nicht einmal so viel Raum vorhanden, um mit der ganzen Fusssohle auftreten zu können.

b 8—11. — ⲉϥⲙⲉϩ ⲛ̄ⲗⲟⲓϩⲉ ⲉϥⲗⲟϫ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛⲟⲩⲁⲙⲣⲏϩⲉ «voll Unrat, der anpickt wie Asphalt». Ich übersetze: «Voll Schlamm, klebrig wie Asphalt.» ⲗⲟϫ übersetzt Wessely mit «anpicken»; er hat hier sicher an ⲗⲱⲕⲥ (ⲗⲟⲩϩ) «beissen, stechen» gedacht, aber wir haben hier:

sahidisch

*ⲗⲱϫϭ	——	ⲗⲟϫϭ⸗	*ⲗⲟϫϭ und daneben:
*ⲗⲱϫⲕ	——	ⲗⲟϫⲕ⸗	*ⲗⲟϫⲕ
*ⲗⲱϫⲧ	——	ⲗⲟϫⲧ⸗	ⲗⲟϫⲧ (Peyron)
*ⲗⲱϫ	——	ⲗⲟϫ⸗	ⲗⲟϫ

boheirisch

*ⲗⲱϫ	——	ⲗⲟϫ⸗	*ⲗⲟϫ

5) Weitere Belege in m. Alexanderroman, pag. 67.

«ankleben, anheften, befestigen; anhaften.» Vgl. Ezech. 29, 4. ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲃ̄ⲧ̄ ⲙ̄ⲡⲉⲕⲉⲓⲉⲣⲟ ϯⲛⲁⲗⲟϫϭⲟⲩ ⲉⲛⲉⲕⲧⲛ̄ϩ̄. καὶ προσκολλήσω τοὺς ἰχθύας τοῦ ποταμοῦ σου πρὸς τὰς πτέρυγάς σου. Diese Stelle findet sich auch als Citat bei Jesaias Anachoreta (Cod. Borg. CCXXVI. Z. 552), jedoch mit der Variante ⲗⲟϫϫⲟⲩ für ⲗⲟϫϭⲟⲩ. — *boh.* ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲧⲉⲃⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲓⲁⲣⲟ ⲉⲓⲉ̀ⲗⲟϫⲟⲩ ⲉ̀ⲛⲉⲕⲧⲉⲛϩ. — Lev. 6, 3. ⲉⲣⲉ ⲡⲟⲩⲏⲏⲃ ϯϩⲓⲱⲱϥ ⲛⲟⲩϣⲧⲏⲛ ⲛⲉⲓⲁⲁⲩ ⲛϥⲗⲟϫⲕⲥ ⲉⲡⲉϥⲥⲱⲙⲁ καὶ ἐνδύσεται ὁ ἱερεὺς χιτῶνα λινοῦν, καὶ περισκελὲς λινοῦν ἐνδύσεται τὸ σῶμα αὐτοῦ. Zu* ⲗⲱϫⲧ gehört auch ⲗⲁϫⲧⲉ «Schlamm, Koth». Rossi I. 4, 26. (Vita S. Hilarionis): ⲉⲣⲉ ⲟⲩⲛⲟⲩⲃ ⲟ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩ ⲗⲁϫⲧⲉ ϩⲁⲣⲱⲟⲩ «bei denen Gold wie Schlamm ist», d. h. «bei denen das Gold dem Schlamm gleichgeschätzt wird.» — ⲉϥⲗⲟϫ bedeutet aber «klebrig», der Text will also sagen: «der Schlamm war klebrig wie Asphalt».

Zuletzt heisst es in der Beschreibung der Cisterne: ⲉϥⲛⲏⲩ ⲉϩⲣⲁⲓ ϣⲁ ⲛⲉⲕⲓⲃⲉ ⲙ̄ⲡⲣⲱⲙⲉ «bis an die Brüste des Menschen reichend.» Zu beachten ist hier der Gebrauch von ⲉⲕⲓⲃⲉ «die weibliche Brust, mamma», während man hier eher ⲙⲉⲥⲧϩⲏⲧ «pectus» erwartet. ⲉⲕⲓⲃⲉ wird hier im Sinne von «Brustwarze» zu fassen sein.

Verso b 17. Ⲁⲃⲓⲙⲉⲗⲉⲭ. Dies ist ein Versehen, denn der Mann hiess Ⲁⲃⲁⲓⲙⲉ̀ⲗⲉⲭ Jer. 45 (38), 7. 10. 46 (39), 16.[6])

V. b 21—30. — ⲉⲛⲉ [ⲛⲧ]ⲁϥⲃⲱⲕ ⲙ̄ⲙⲏⲛⲉ ⲛ̄ϥϯ ⲛⲟⲩⲥⲁⲧⲉⲉ̄ⲣⲉ ⲙ̄ⲡⲉⲧϩⲓϫⲙ̄ ⲡⲉϣⲧⲉⲕⲟ· ϣⲁⲛⲧⲉϥⲕⲁⲁϥ ⲛ̄ϥⲃⲱⲕ ⲉϩⲟⲩⲛ ϣ[ⲁ] ⲓⲉⲣⲏⲙⲓⲁ[ⲥ.] «. . . . . er täglich gieng . . . . . über dem Gefängnis, bis er ihn liess und er hineingieng zu Jeremias». Ich übersetze: «Er war täglich gegangen und hatte einen Stater dem Kerkermeister gegeben» u. s. w. Zu ⲡⲉⲧϩⲓϫⲙ̄ ⲡⲉϣⲧⲉⲕⲟ vgl. Gen. 40, 34 ἀρχιδεσμώτης. Act. 16, 23. 27. δεσμοφύλαξ. Zum ganzen Passus vergl. Parisin. 132[1] f, 15[r] 19—26: ⲁ̄ ⲡⲉⲧϩⲓ̈ϫⲙ̄ ⲡⲉϣⲧⲉⲕⲟ ⲕⲱⲗⲩ ⲙ̄ⲙⲟⲛ· ϫⲉ ⲉⲓ̈ⲙⲏⲧⲉⲓ̈ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ϯ ⲛⲁⲓ̈ ⲛⲟⲩⲥⲁⲧⲉⲉ̄ⲣⲉ ⲛ̄ϯⲛⲁⲕⲁ-ⲧⲏⲩⲧⲛ̄ ⲁⲛ ⲉ̄ϩⲟⲩⲛ ⲉ̄ϭⲙ̄ ⲡⲉϥϣⲓ̈ⲛⲉ. «Der Kerkermeister hinderte (κωλύειν) uns, indem er sprach: «Wenn ihr mir nicht (εἰμήτι) einen Stater gebt, werde ich euch nicht hineinlassen, um ihn zu besuchen.»[7])

V. b 30/31. — ⲛϥⲭⲁⲗⲁ ⲛⲁϥ ⲩ «und ihm (die Fesseln?) lockerte......» Hier bricht der Text ab. Da hier von Fesseln schwerlich die Rede sein dürfte, so schlage ich folgende Ergänzung vor: ⲛ̄ϥⲭⲁⲗⲁ ⲛⲁϥ [ⲛⲟ]ⲩ[ⲛⲟⲩϩ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ] «und liess zu ihm einen Strick hinab (χαλᾶν)», wozu man vergl. Jer. 45 (38), 11. ⲁϥϭⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ϩⲁⲛⲫⲉⲗϫⲓ ⲛ̀ⲧⲱⲓⲥ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲛⲟϩ ⲛ̀ⲁⲡⲁⲥ ⲁϥⲃⲉⲣⲃⲱⲣⲟⲩ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲡⲓⲗⲁⲕⲕⲟⲥ ϩⲁ ⲓⲉⲣⲉⲙⲓⲁⲥ καὶ ἔλαβεν ἐκεῖθεν

6) Vgl. Cyprian von Antiochien pag. 47, Anm. 12.

7) Kl. kopt. Stt. I. III, pagg. 43. 46. (500. 512).

παλαιὰ ῥάκη καὶ παλαιὰ σχοινία, καὶ ἔρριψεν αὐτὰ πρὸς Ἰερεμίαν εἰς τὸν λάκκον. — Zu χαλᾶν in der Bedeutung «hinunter-, hinablassen» vergl. Luc. 5, 5. Weitere Belege für ϫⲁⲗⲁ und ϫⲁⲗⲁ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ s. in «Kl. kopt. Stt.» LIII, pag. 39 (505).

LXXX. Die Verbalstämme *ⲱϣ, *ⲱⲛϣ, *ϩⲱϣ.

Bei Peyron pag. 159 lesen wir:

«ⲟϣϥ T. irrepere, ascendere rependo Z. 386. *not.* 18. Irrepere, Invadere *Pap.* V, 56.»

Wenn man die von Peyron angeführten Stellen nachschlägt, so kann man aus dem Zusammenhange sich leicht davon überzeugen, dass eine Form ⲟϣϥ als Verbalstamm unmöglich ist.

Den richtigen Verbalstamm, auf welchen ⲟϣϥ zurückzuführen ist, hat zuerst Agapio Bsciai in seinem «Auctarium» nachgewiesen. Dort lesen wir nämlich: ⲱϣ ⲉϩⲟⲩⲛ et cc. suff. recipr. ⲟϣ ⲉϩⲟⲩⲛ intromitti, se insinuare, Gal. II, 4. [8])

Später hat dann Spiegelberg[9]) auf Grund einer der Stellen bei Zoëga und der von Bsciai herangezogenen Bibelstelle nochmals den Verbalstamm ⲱϣ nachgewiesen, wobei er jedoch Bsciai übersehen hat. Für das reflexive Verbum ⲱϣ ⲉϩⲟⲩⲛ giebt Spiegelberg die Bedeutung «kriechen, sich einschleichen» an.

Betrachten wir jetzt die Stellen, an denen dies Verbum vorkommt.

Gal. 2, 4. ⲉⲧⲃⲉ ⲛⲉⲥⲛⲏⲩ ⲛⲛⲟⲩϫ ⲛⲁⲓ ⲛ̄ⲧⲁⲩⲟϣⲟⲩ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲛⲁⲩ ⲉⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲙ̄ϩⲉ. διὰ δὲ τοὺς παρεισάκτους ψευδαδέλφους οἵτινες παρεισῆλθον κατασκοπῆσαι τὴν ἐλευθερίαν ἡμῶν. — Cod. Borgian. CLXXXVI (Zoëga 386) Schenute[10]): ⲧⲉⲛⲟⲩ ⲙⲉⲛ ⲉⲛⲧⲁ ⲡϩⲟϥ ⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲙ ⲡⲉϣⲕⲟⲗ ⲏ ⲡⲃⲏⲃ ⲛⲥⲁ ⲡⲓⲥⲁ ⲛⲧϫⲟ ϩⲓϩⲟⲩⲛ ⲙⲙⲟⲥ ⲉⲙⲛ ⲣⲱⲙⲉ ⲛⲁⲩ ⲉⲣⲟϥ ⲁϥⲟϣϥ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉϫⲉⲛ ⲛⲉϭⲃⲟⲓ ⲛⲛⲁⲓ ⲁϥⲕⲉⲥⲕⲱⲥϥ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓϫ[ⲱⲟⲩ] ⲁϥⲟϥⲧ[ϥ ⲉϩⲟⲩⲛ] ⲉⲣⲟⲟⲩ.[11]) [ϩ]ⲙ ⲡⲉⲛⲧ ⲇⲉ ϩⲱⲱϥ ⲉⲧⲙ̄ⲙⲁⲩ ϥⲛⲁⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲙ̄ ⲡⲃⲏⲃ ⲛⲥⲁ ⲡⲓⲥⲁ ⲛⲧϫⲟ ϩⲓϩⲛ ⲙⲙⲟⲥ, ⲉⲩⲛ ϩⲁϩ ⲛⲁⲩ ⲉⲣⲟϥ ⲛϥⲟϣϥ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲛⲕⲟⲟⲩⲉ, ⲛϥϭⲗⲟⲙⲗⲉⲙ ⲉⲣⲟⲟⲩ ⲛⲑⲉ ⲙⲡⲙⲟϫϩ ⲉϣⲁϥⲙⲟⲣϥ ⲙⲙⲟⲟⲩ ϩⲛ ⲧⲕⲁⲕⲓⲁ ⲛⲧⲉϥ ⲙⲛⲧⲥⲁⲃⲉ «Jetzt nämlich (μέν), da die Schlange aus der Spalte oder (ἤ) dem Loche von der Innenseite der Mauer herausgekommen ist, da sie kein Mensch

8) Ä. Z. XXVI (1888), pag. 24.

9) Recueil de travaux XXVIII (1906), pag. 208.

10) Jetzt auch bei Amélineau, Oeuvres de Schenoudi I, pag. 38 f.

11) Zoëga und ihm folgend auch Amélineau ergänzen hier: ⲁϥⲟϥⲧ [ⲉϩⲟⲩⲛ] ⲉⲣⲟⲟⲩ, was ich für unmöglich halte; ⲟϥⲧ ist hier der status pronominalis.

sieht, wirft sie sich[12]) auf die Arme dieser, wickelt sich um sie und drückt sich an sie fest.[13]) Zu jener Zeit aber (δέ) wird sie herauskommen aus dem Loche von der Aussenseite, da viele sie sehen und sich zu den anderen einschleichen und sie umschlingen wie der Gürtel, indem sie sich an sie fesselt durch die Schlechtigkeit (κακία) ihrer Klugheit».

Zoëga erklärt auf pag. 386 *not.* 18 ⲟⲩϣϥ durch: *irrepere*, *salire rependo*, forte et *saltu se projicere*. Die letztere Bedeutung dürfte wohl für ⲱϣ ⲉϩⲣⲁⲓ recht gut passen, wie auch Amélineau mit «sauta» den Sinn von ⲱϣ ⲉϩⲣⲁⲓ gut getroffen hat.

Rossi I. 4, 24 b. = *Pap.* V, 56. (Vita S. Hilarions ⲡ̅ⲅ̅): ⲛⲉⲣⲉ ⲟⲩⲇⲁⲓⲙⲟⲛⲓⲟⲛ ⲛ̅ⲁⲣⲭⲁⲓⲟⲛ ⲛⲙ̅ⲙⲁϥ ⲉϥⲉⲛⲱⲭⲗⲉⲓ ⲛⲁϥ· ⲡⲁï ⲛ̅ⲧⲁϥⲟⲩϣϥ̅ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲣⲟϥ ϫⲓⲛ ⲧⲉϥⲙ̅ⲛ̅ⲧⲕⲟⲩï. Das lateinische Original dieser Stelle lautet: «antiquo, hoc est, ab infantia possessus daemone.»[14]) Wir können hier übersetzen: «Es war ein alter (ἀρχαῖος) Dämon (δαιμόνιον) mit ihm, indem er ihn belästigte (ἐνοχλεῖν); diesser hatte von ihm Besitz ergriffen von seiner Kindheit an.»[15])

Leiden (Insinger 56), Zeno u. seine Töchter: ⲁⲩⲇⲁⲓⲙⲱⲛ ⲟⲩϣϥ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲣⲟⲥ «ein Dämon schlich sich in sie ein, — bemächtigte sich ihrer.»

Wir müssen nun zunächst unterscheiden:

ⲟⲩϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ und ⲟⲩϣ⸗ ⲉϩⲣⲁⲓ

Das letztere ist bis jetzt so gut wie unbeachtet geblieben, nur Zoëga mit seinem «saltu se projicere» und Amélineau mit «sauter» haben es von ⲟⲩϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ unterschieden. Spiegelberg muss es übersehen haben.

Wir kommen jetzt zu den Verbalstämmen ⲱⲛϣ und ϩⲱϣ.

Im Cod. Borgian. CXLV (S. Claudius) lesen wir: ⲉⲓⲥ ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ ⲁϥⲉⲓ ⲉϥⲡⲏⲧ ⲉⲣⲉ ⲟⲩⲇⲁⲓⲙⲟⲛⲓⲟⲛ ϩⲓⲱⲱϥ. ⲁϥⲟⲛϣϥ̅ ⲉϩⲟⲩⲛ ϩⲙ̅ ⲡⲙⲏⲏϣⲉ ⲛⲉ ⲟⲩⲥⲕⲗⲏⲣⲟⲥ ⲅⲁⲣ ⲡⲉ ⲛ̅ⲧⲟⲗⲙⲏⲣⲟⲥ.[16]) «Siehe, da kam ein Mann gelaufen, der von einem Dämon (δαιμόνιον) besessen war.[17]) Er stürzte sich in die Menge hinein, denn (γάρ) er war hartherzig (σκληρός) und verwegen (τολ-

---

12) Amélineau: sauta.

13) Am. ⲁϥⲟϥⲧ [ⲉϩⲟⲩⲛ] ⲉⲣⲟⲟⲩ «il s'y est suspendu».

14) Migne, Patrol. lat. 23, 40.

15) Vielleicht ist ⲛ̅ⲁⲣⲭⲁⲓⲟⲛ nicht als Attribut zu fassen, sondern wegen *antiquo* des Originals als Adverb.

16) Études archéologiques, linguistiques et historiques dédiées à Mr. le Dr. C. Leemans. (Leide, 1885), pag. 90.

17) wörtlich: «Auf dem ein Dämon war».

μηρός).» Amélineau bemerkt zu ⲟⲛϣ⸗: «Ce mot est nouveau: du moins il ne se trouve pas dans Peyron: le sens *«se précipita»* s'impose dans ce passage.»

Goleniščev Copt. 20. (Kaiser Zeno u. s. zwei Töchter) lesen wir für ⲁⲩⲇⲁⲓⲙⲱⲛ ⲟϣϥ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲣⲟⲥ der Leidener Hds. folgendes: ⲁⲩⲇⲁⲓⲙⲱⲛⲓⲟⲛ (sic) ⲁⲛϣⲉϥ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲣⲟⲥ. In ⲁⲛϣⲉϥ haben wir aber nur eine dialektische Nebenform von ⲟⲛϣϥ im Borgianus, und beide Formen gehn auf eine Grundform *ⲱⲛϣ zurück. Für dieselbe Stelle der Zeno-Geschichte giebt nun der Codex Crawford-Rylands: ⲁⲩⲇⲁⲓⲙⲱⲛ ϩⲟϣ̄ϥ̄ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲣⲟⲥ, wo ϩⲟϣ̄ϥ̄ auf eine Grundform *ϩⲱϣ zurückgeht.

Marc. 5, 27. (Lugd. u. Borg.): ⲁⲥⲟⲛϣⲥ̄ ⲉϩⲟⲩⲛ ϩⲙ̄ ⲡⲙⲏⲏϣⲉ ἐλθοῦσα ἐν τῷ ὄχλῳ.

Judas 4. ⲁ ϩⲉⲛⲣⲱⲙⲉ ⲟⲛϣⲟⲩ ⲉϩⲟⲩⲛ[18]) (Peyron, Gramm. Additamenta.) παρεισέδυσαν γάρ τινες ἄνθρωποι.

Wir haben hier also die Verbalstämme: *ⲱϣ, *ⲱⲛϣ und *ϩⲱϣ, die alle drei zusammengehören. Die Formen *ⲱϣ und *ϩⲱϣ können sehr gut neben einander bestehn, wie ϩⲁⲣⲉϩ neben ⲁⲣⲉϩ, ϩⲁⲙⲣⲉ neben ⲁⲙⲣⲉ, ϩⲟϥⲧ neben ⲟϥⲧ und ϩⲉⲃⲏ neben ⲉⲃⲏ.[19]) ⲱϣ und ⲱⲛϣ aber werden sich wohl so zu einander verhalten, dass ⲱϣ das ursprünglichere sein wird.[20])

Wir können die folgenden Formen ansetzen:

*ⲱϣ	——	ⲟϣ⸗		——
*ϩⲱϣ	——	ϩⲟϣ⸗		——
*ⲱⲛϣ	——	ⲟⲛϣ⸗, ⲁⲛϣ⸗		——

Da diese Verba nur als Reflexiva vorkommen, so liegt es in der Natur der Sache, dass sie hauptsächlich im Status pronominalis auftreten, in dem sie bis jetzt auch nur zu belegen sind. Ausserdem kennen wir sie nur in der Verbindung mit ⲉϩⲟⲩⲛ und ⲉϩⲣⲁⲓ.

Wir hätten also:

*ⲱϣ ⲉϩⲟⲩⲛ	——	ⲟϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ	——
*ϩⲱϣ ⲉϩⲟⲩⲛ	——	ϩⲟϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ	——
*ⲱⲛϣ ⲉϩⲟⲩⲛ	——	ⲟⲛϣ⸗—, ⲁⲛϣ⸗ ⲉϩⲟⲩⲛ	——

18) Den Nachweis dieser Stelle verdanke ich Herrn Prof. Sethe. — Verschieden von diesem ⲱⲛϣ, ⲟⲛϣ dürfte das ⲱⲛϣ, ⲟⲛϣ bei *Peyron* pag. 148 f. sein, mit der Bedeutung attonitus esse, — respicere, ⲱⲛϣ ⲉⲃⲟⲗ attonitus manere und besonders ⲉϥⲟⲛϣ attonitus, sprachlos vgl. Act. 9, 7. Prov. 17, 28. (Turin). Jes. 56, 10. (boh.) = ἐννεός.

19) S. m. Alexanderroman, pag. 111. Anm. 184.

20) Professor Sethe machte mich freundlichst auf ein analoges Beispiel aufmerksam: ⲧⲁⲛϣⲟ neben ⲧⲁϣⲟ.

mit der Bedeutung: «hineinkriechen, sich einschleichen; sich losstürzen auf, sich hineinstürzen; besitzen, Besitz ergreifen von, sich bemächtigen.»

Schliesslich:

*ⲱϣ ⲉϩⲣⲁⲓ —— ⲟϣ⸗ ⲉϩⲣⲁⲓ ——

«auf etwas losspringen, sich auf etwas werfen, sich im Sprunge auf etwas stürzen.»

LXXXI. Zum koptischen Physiologus.

Die erste Spur eines koptischen Physiologus findet sich in der Scala des Samannûdi[21]) im Namen ⲡⲓⲡⲁⲛⲑⲟⲗⲱⲃⲥ (ἀνδόλοψ), auf welchen zuerst Hommel[22]) hingewiesen hat. Später machte Erman noch auf zwei Vogelnamen in derselben Scala aufmerksam, nämlich ⲡⲓⲫⲩⲛⲓⲝ السمندل und ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲛ النسر, die ebenfalls der Physiologuslitteratur angehören. Ausserdem wies Erman zwei Citate aus dem Physiologus nach, das eine bei Schenute[23]), das andere beim Bischof Eustathios in seiner Rede auf den Erzengel Michael.[24]) Gleichzeitig gab Erman zwei Blätter des Berliner Museums heraus, die zweifellos Bruchstücke eines Physiologus enthalten.[25])

Später wies dann Möller noch den Zusammenhang eines Liedes mit dem Koptischen Physiologus nach.[26])

Ich möchte nun im folgenden auf einige weitere Spuren des Physiologus innerhalb der koptischen Litteratur hinweisen.

In den Apophthegmata patrum (Z. 319 f.) lesen wir:

ⲁϥϫⲟⲟⲥ ⲁⲡⲁ ⲡⲟⲓⲙⲏⲛ· ϫⲉ ϥⲥⲏϩ· ϫⲉ ⲛ̄ⲑⲉ ⲉⲧⲉⲣⲉ ⲟⲩⲉⲓⲉⲟⲩⲗ ⲙⲉ ⲛ̄ϭⲱ ϩⲓϫⲛ̄ ϩⲉⲛⲡⲩⲅⲏ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ. ⲧⲁⲓ ⲧⲉ ⲑⲉ ⲉⲣⲉ ⲧⲁⲯⲩⲭⲏ ⲙⲉ ⲛ̄ⲉⲓ ⲉⲣⲁⲧⲕ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. ⲉⲡⲉⲓⲇⲏ ⲛⲉⲉⲟⲩⲗ ⲉⲧϣⲟⲟⲡ ϩⲛ̄ ⲛ̄ϫⲁⲓⲉ ϣⲁⲩⲟⲩⲱⲙ ⲛ̄ⲥⲁ ⲛ̄ϫⲁⲧⲃⲉ· ⲁⲩⲱ ⲉⲣϣⲁⲛ ⲧⲙⲁⲧⲟⲩ ⲣⲱⲕϩ ⲛ̄ⲥⲁ ⲡⲉⲩϩⲏⲧ· ϣⲁⲩⲙⲉ ⲛ̄ⲉⲓ ⲉϩⲣⲁⲓ ϩⲓϫⲛ̄ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ. ⲉⲩϣⲁⲛⲥⲱ ⲇⲉ ϣⲁⲩⲕⲃⲁ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̄ ⲧⲙⲁⲧⲟⲩ ⲛ̄ⲛ̄ϫⲁⲧⲃⲉ. ⲧⲁⲓ ⲧⲉ ⲑⲉ ⲛ̄ⲙ̄ⲙⲟⲛⲁⲭⲟⲥ ⲉⲧϣⲟⲟⲡ ϩⲛ̄ ⲛ̄ϫⲁⲓⲏ ϣⲁⲩⲣⲱⲕϩ ϩⲓⲧⲛ̄ ⲧⲙⲁⲧⲟⲩ ⲉⲛⲇⲁⲓⲙⲱⲛ ⲙ̄ⲡⲟⲛⲏⲣⲟⲥ· ⲉⲩⲙⲉ ⲙⲡⲥⲁⲃⲃⲁⲧⲟⲛ ⲙⲛ̄ ⲧⲕⲩⲣⲓⲁⲕⲏ ⲉⲧⲣⲉⲩⲉⲓ ⲉϩⲣⲁⲓ ϩⲓϫⲛ̄ ⲧⲡⲩⲅⲏ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ· ⲉⲧⲉ ⲡⲥⲱⲙⲁ ⲡⲉ ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲥⲛⲟϥ ⲙ̄ⲡϫⲟⲉⲓⲥ· ϫⲉ ⲉⲩⲉⲕⲁⲑⲁⲣⲓⲍⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̄ ⲥⲓϣⲉ ⲛⲓⲙ ⲛ̄ⲧⲉ ⲡⲡⲟⲛⲏⲣⲟⲥ.

---

21) Kircher, Lingua aegyptiaca restituta pag. 165. — Die Thier- und Pflanzennamen aus dieser Scala sind jetzt neu herausgegeben von V. Loret in den Annales du Service des antiquités I, pagg. 50—63. s. №№ 65 u. 109.

22) Die aethiopische Uebersetzung des Physiologus, pag. XXXVI.

23) Zoëga 437. — Jetzt auch bei Amélineau, Oeuvres de Schenoudi I, pag. 260.

24) Budge, Michael pag. 119, arab. pag. 186.

25) Ä. Z. XXXIII (1895), pagg. 51—57.

26) L. l. XXXIX (1901), pag. 107. — Vgl. auch Oriens Christianus VII (1907), pag. 147.

«Es sagte Apa Poimên: «Es steht geschrieben, also: Wie ein Hirsch zu weilen liebt an Wasserquellen (-πηγή), ebenso liebt meine Seele (ψυχή) zu kommen zu Dir, o Gott». Da nun (ἐπειδή) die Hirsche, die sich in den Wüsten aufhalten, Schlangen essen — und wenn das Gift ihren Leib verbrennt, so lieben sie hinaufzusteigen zu den Wassern. Wenn sie aber (δέ) trinken, kühlen sie sich von dem Gifte der Schlangen; ebenso werden die Mönche (μοναχός), die sich in den Wüsten aufhalten, durch das Gift der bösen (πονηρός) Dämonen (δαιμών) verbrannt, und lieben den Sabbath (σάββατον) und den Sonntag (κυριακή), dass sie hinaufsteigen zu der Wasserquelle (-πηγή), das ist dem Leibe (σῶμα) und dem Blute des Herrn, damit sie sich reinigen (καθαρίζειν) von jeglicher Bitterkeit des Bösen (πονηρός).»

Der entsprechende griechische Text lautet:

Εἶπε πάλιν· Γέγραπται· Ὃν τρόπον ἐπιποθεῖ ἡ ἔλαφος ἐπὶ τὰς πηγὰς τῶν ὑδάτων, οὕτως ἐπιποθεῖ ἡ ψυχή μου πρός σέ, ὁ θεός. Ἐπειδὴ αἱ ἔλαφοι ἐν τῇ ἐρήμῳ πολλὰ καταπίνουσιν ἑρπετά· καὶ ὡς κατακαίει αὐτὰς ὁ ἰός, ἐπιθυμοῦσιν ἐλθεῖν ἐπὶ τὰ ὕδατα· πίνουσαι δὲ καταψύχουσιν ἀπὸ τοῦ ἰοῦ τῶν ἑρπετῶν· οὕτως καὶ οἱ μοναχοί, ἐν τῇ ἐρήμῳ καθεζόμενοι, καίονται ἀπὸ τοῦ ἰοῦ τῶν πονηρῶν δαιμόνων, καὶ ἐπιποθοῦσι τὸ Σάββατον καὶ τὴν Κυριακήν, ὥστε ἐλθεῖν ἐπὶ τὰς πηγὰς τῶν ὑδάτων, τουτ' ἐστιν, ἐπὶ τὸ σῶμα καὶ αἷμα τοῦ Κυρίου, ἵνα καθαρισθῶσιν ἀπὸ πικρότητος τοῦ πονηροῦ». [27])

Dazu vergl. Physiologus 30.

Περὶ ἐλάφου.

«Ὃν τρόπον ἐπιποθεῖ ἡ ἔλαφος ἐπὶ τὰς πηγὰς τοῦ ὕδατος», φησὶν ὁ θεοπάτωρ Δαυίδ, «οὕτως ἐπιποθεῖ ἡ ψυχή μου πρὸς σὲ ὁ Θεός». ὁ Φυσιολόγος ἔλεξε περὶ τῆς ἐλάφου, ὅτι διψαλέος ἐστὶ πάνυ. διψαλέος (δὲ) γίνεται ἐκ τοῦ τοὺς ὄφεις ἐσθίειν. ἐχθρὸς γάρ ἐστι τῆς ἐλάφου ὁ ὄφις.

So weit stimmt der Text der Apophthegmen mit den Worten, die dem «Physiologus» in den Mund gelegt werden, wenn auch nicht wörtlich, überein. Von der weiteren Auslegung haben die Apophthegmen nur das in ihrem Texte verwerthet, was auf die Mönche Bezug hat.

Dieser Abschnitt lautet im Physiologus:

ἐοίκασι τοίνυν ἐλάφῳ κατ' ἄλλον τρόπον οἱ ἀσκηταί, τὸν ἐνάρετον καὶ ἐπίπονον βίον διὰ σκληραγωγίας πολλῆς ἄγοντες. οἵτινες ὡς δεδιψηκότες ἐπὶ τὰς πηγὰς τῆς σωτηρίου μετανοίας τρέχοντες, διὰ τῆς ἐξομολογήσεως κατασβεν-

---

27) Migne, P. G. 65, 329. Λ'. cf. P. L. 73, 983. (V. 18, 17).

νύσουσι τὰ βέλη τοῦ πονηροῦ τὰ πεπυρωμένα, καὶ καταπατοῦντες τὸν μέγαν δράκοντα ἤτοι τὸν διάβολον, ἀποκτένουσιν αὐτόν.

Eine weitere Spur des Physiologus findet sich in einem Verse des Triadon 614 (313).

ϩⲟⲧⲁⲛ ⲇⲉ ⲉⲓϣⲁⲛⲛⲁⲩ ⲉⲧⲁⲥⲱϣⲉ ⲉ̇ⲁⲥϭⲟⲣϭ
ⲧⲁⲧⲁϩⲟ ⲧⲁϣⲛⲏ ⲁⲩⲱ ⲛ̇ⲧⲁϭⲟⲣϭ
ⲙ̇ⲫⲓⲛⲟⲓⲍ[sic] ⲡ̄ⲛⲟϭ ⲛ̇ϩⲁⲗⲏⲧ ⲛ̇ⲣⲉϥϭⲟⲣϭ
ⲡⲉⲧϩⲏⲡ ⲛ̇ϩⲏⲧϥ̄ ⲙ̇ⲡ̇ⲙⲩⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ ⲛ̄ⲧⲁⲛⲁⲥⲧⲁⲥⲓⲥ ⲁ̇ⲗⲏⲑⲱⲛ∻

«Wenn (ὅταν) ich aber (δέ) sehe, dass mein Feld aufgekeimt ist,
stelle ich auf mein Netz und jage
den Phönix (φοῖνιξ), den grossen langlebigen Vogel,
welcher in sich birgt das Mysterium (μυστήριον) der Auferstehung (ἀνάστασις) in Wahrheit (ἀληθῶς).

Vergl. dazu Physiologus § 7. Περὶ φοίνικος πετεινοῦ.

Der wundarbare Vogel Alloë, welcher eine so grosse Ähnlichkeit mit dem Phönix hat[28]), fehlt im ursprünglichen Physiologus, lebt aber noch bis auf den heutigen Tag fort in der Osterliturgie der koptischen Kirche.

In einem Hymnus auf die Auferstehung[29]) lauten die zwei ersten Strophen also:

ϭⲓⲟⲩⲱⲓⲛⲓ ϭⲓⲟⲩⲱⲓⲛⲓ	نور نور
ⲡⲓⲧⲱⲟⲩ ⲛ̇ⲧⲉ ⲛⲓϫⲱⲓⲧ	يا جبل الزيتون
ⲫⲙⲁ ⲛ̇ⲑⲱⲟⲩϯ ⲛ̇ⲛⲓⲍⲱⲟⲛ	يا مجمع الحيوان
ⲉⲧϣⲉϣ ⲥ̇ⲑⲟⲓⲛⲟⲩϥⲓ ⲉ̇ⲃⲟⲗ ⳾	الطيب الرايحة ۞

28) Alloë ist vielleicht nur ein anderer Name für den Phönix; derselbe dürfte identisch sein mit dem Namen der Pflanze Aloë. Der Name der wohlriechenden Pflanze mag in späterer Zeit auf den Vogel mit wohlriechenden Flügeln übertragen worden sein und den usprünglichen Namen theilweise verdrängt haben.

29) Cod. Mus. Asiat. III, № 5, f. ⲥ̄ⲕ̄ⲁ̄[v]. Vgl. Тураевъ, Пасхальная служба коптской церкви, pag. 14. — Ferner Codd. 238 u. 239 des Instituts d. oriental. Sprachen, 2 Exemplare des كتاب البصخة. — III, 5 ohne Überschrift, Cod. 238 f. ⲧⲓⲇ[r]. ⲯⲁⲗⲓ ⲁⲇⲁⲙ طرح ادام لعيد القيامة, Cod. 239 f. ⲧⲗⲃ[r]: ⲯⲁⲗⲓ ⲁⲇⲁⲙ ϯⲁ̇ⲛⲁⲥⲧⲁⲥⲓⲥ ابصالى ادام لاجل القيامة. — III, 5 liest ϣⲏϣ, die beiden anderen Codices ϣⲉϣ. Statt نور نور liest 238 انر انر und 239 نور واضى.

Ⲉϥⲭⲏ ϩⲉⲛ ⲧⲟⲩⲙⲏϯ	وضع فى وسطهم
ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲛ	الطاير الذى
ⲉ̀ⲧⲁ ⲡⲓⲥⲑⲟⲓ ⲛ̀ⲛⲉϥⲧⲛϩ	طيب اجنحه
ⲙⲁϩ ⲛⲓⲭⲱⲣⲁ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⳿	ملت كل الكور ۞

Werde Licht, werde Licht,
du Ölberg,
du Versammlungsort der Thiere (ζῷον),
welcher ausströmt einen Wohlgeruch.

Es befindet sich in ihrer Mitte
der Alloë;
der Wohlgeruch seiner Flügel
erfüllt alle Länder (χώρα, كور [30]).

I, 2–4. — Hier wird der Ölberg als der Versammlungsort der Thiere bezeichnet und derselbe verbreitet einen Wohlgeruch. Vergl. dazu Berolin. ϣⲁⲣⲉ ⲛⲉⲓⲉⲟⲩⲗ ⲙⲛ ⲁⲗⲉ̣̈ⲓⲫⲁⲥ ⲙⲛ ⲛⲉϩⲁⲗⲏⲧ ⲕⲟⲧⲉ ⲉⲣⲁϥ ⲉⲧⲕⲟⲧⲉ ⲉⲧⲃⲓ ⲡⲉϥⲥⲧⲁⲓ ⲙⲡⲉⲥϯⲛⲟⲩⲃⲓ, ⲉⲣⲉ ⲛⲉⲓⲥⲱⲱ[ⲛ]ⲧ ⲧⲏⲣⲟⲩ ϩⲛⲧⲁⲛⲥⲱϥ. «und die Hirsche und die Elephanten (?) und die Vögel umringen ihn, welche (ihn) umringen wegen des Geruches seines Duftes, indem alle Geschöpfe hinter ihm . . . . .» [31])

Zum Wohlgeruch seiner Flügel vergl. Berol. ϥⲉϣⲉϣ ⲥϯⲛⲟⲩⲃⲓ ⲉⲃⲁⲗ ⲛⲱ ⲛⲓⲙ, ⲉϥϣⲁⲛⲙⲟⲩ ϣⲁϥϣⲉϣ ⲥϯⲛⲟⲩⲃⲓ ⲉⲛϩⲟⲩⲟ. «Zu jeder Zeit duftet er, wenn er aber stirbt, duftet er noch mehr. — L. l. ⲡⲉⲫⲩⲥⲓⲗⲟⲕⲟⲥ ⲧⲁⲙ[ⲁ] ⲙⲁⲛ ⲉⲡⲛⲁ[ϭ] ⲧⲁⲓⲁ ⲉⲛⲡⲓⲁⲗⲗⲱⲛ ⲙⲉⲛ ⲡⲉϥⲥϯⲛⲟⲩⲃ[ⲓ] ⲉⲧϣⲱϣ ⲉⲃⲁⲗ. «Der Physiologus lehrt uns die grosse Ehre des Alloë und seinen sich verbreitenden Duft.» — L. l. Ⲗ ⲛⲉⲧⲁⲩⲛⲁⲩ ⲉⲣⲁϥ ⲉⲣⲙⲉⲧⲣⲉ ⲛⲉⲛ [ϫⲉ] ⲛⲉϣⲏⲩⲉ (l. ϣⲛⲏⲩⲉ) ⲉⲛϣⲁⲩϭⲁⲡϥ ⲉϩⲛⲧⲟⲩ**** ⲥⲁϣϥⲉ ⲉ̣ⲛϩⲛϥⲧⲟⲙⲁⲥ ⲉϣⲱϣ [ⲉⲃⲁ]ⲗ ϩⲓ ⲡⲉϥⲥϯⲛⲟⲩⲃⲓ. «Die, die ihn gesehen haben, haben uns bezeugt, dass die Netze (?), in welchen man ihn fängt, sieben Wochen [lang noch] duften von (?) seinem

---

30) Turajev (l. l.) übersetzt ⲁⲗⲗⲟⲛ mit «финиксъ» d. i. «Phönix» doch geht das nicht, weil in den Scalen beide unterschieden werden: ⲡⲓⲫⲩⲛⲓⲝ النسر und ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲛ السمندل. — Mit ϭⲓⲟⲩⲱⲓⲛⲓ ϭⲓⲟⲩⲱⲓⲛⲓ beginnen noch vier Strophen dieses Hymnus, ausserdem die zweite Strophe eines Hymnus im *Pontificale* ⲥ̅ⲟ̅ⲍ̅. (Bei Junker im Oriens Christianus VI, 345 steht fehlerhaft *Rit.* ⲥ̅ⲟ̅ϩ.) Dieser Strophenanfang ist wohl auf Jes. 60, 1 zurückzuführen.

31) ⲉⲣⲉ ⲛⲉⲓⲥⲱⲱ[ⲛ]ⲧ ⲧⲏⲣⲟⲩ ϩⲛⲧⲁⲛⲥⲱϥ. Erman vermuthet ϩⲛⲧⲁⲛⲥⲱϥ «in der hinter ihm» d. h. in seinem Gefolge (?)». Ich möchte hier eher an ⲟⲩⲛϩ ⲁⲛⲥⲱϥ «ihm nachfolgén» denken.

Wohlgeruche.» Und noch an mehreren anderen Stellen ist dort von seinem Wohlgeruche die Rede.

Vergl. aber dazu Physiologus, wo es vom Phönix heisst: καὶ γεμίζει τὰς πτέρυγας αὐτοῦ ἀρωμάτων. — τὸ δὲ πετεινὸν ἔρχεται εἰς Ἡλίου πόλιν, γεγομωμένον τῶν ἀρωμάτων. und ferner: καὶ γὰρ ἐκ τῶν οὐρανῶν ἐλθὼν τὰς δύο πτέρυγας εὐωδίας μεστὰς ἤνεγκε.

Nach dem, was im Berolinensis noch weiter vom Alloë berichtet wird und was wir aus dem griechischen Physiologus und dem einen Verse im Triadon über den Phönix wissen, giebt es nach Anschauung der Kopten zwei verschiedene Vögel, von denen jeder in seiner Art die Auferstehung symbolisiert.

Zum Schluss gebe ich hier noch einen in mehrfacher Hinsicht höchst merkwürdigen Text der Sammlung Goleniščev (Copt. 35), in welchem sich auch Spuren des Physiologus erhalten haben. Es ist ein Pergamentblatt, welches, abgesehen von einer grösseren Lücke, recht gut erhalten ist. Grösse 30, 5 X 25 Cm.

Auf dem Recto steht oben, wie so häufig, ⲓ̅ⲥ̅ ⲭ̅ⲥ̅. Eigenthümlich ist die Paginierung; auf dem Recto ist nicht die Pagina bezeichnet, sondern über jeder der beiden Columnen steht eine Zahl: ⲏ̅ und ⲑ̅, das Verso dagegen ist, so weit sich das erkennen lässt, nur mit der Zahl ⲓ̅ versehen. Auf dieser Seite finden sich einige Beischriften von späterer Hand. Am linken Rande Z. 7 und 8 gegenüber steht: ⲉϥⲧⲟⲛ ⲇ̅ⲁ̅ⲇ̅ ⲡϣⲓ || ⲣⲉ ⲛⲉⲥⲉ d. i. ⲉϥⲧⲱⲛ ⲇ̅ⲁ̅ⲇ̅ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲛⲉⲥⲥⲉ «wo ist David, der Sohn Jesse's?» Rechts steht bei Z. 8: ⲃⲁϩⲙ. Dies dürfte wohl kaum etwas anderes als ⲟⲩⲱϩⲙ: ⲃⲱϩⲉⲙ sein.[32])

Über der ganzen Seite stehn noch drei Zeilen, die uns hier in erster Linie interessieren und die ich weiter unten besprechen werde.

Ich lasse hier den Text mit Übersetzung folgen.

32) S. Oriens Christianus VI (1906) pag. 343.

Cod. Copt. Goleniščev 35.

Recto.

ⲏ̅ ⲓ̅ⲥ̅

Ⲛⲧⲉⲩⲛⲟⲩ ϣⲁⲣⲉ
ⲡϣⲱⲥ ⲉⲓⲙⲉ ϫⲉ
ⲡⲁⲓ ⲡⲉ ⲡⲉⲥⲟⲟⲩ
ⲛⲧⲁϥϭⲓⲛⲉ ⲙⲡ
ⲕⲓⲛⲁⲙⲱⲙⲟⲛ
ⲁⲩⲱ ϣⲁϥⲧⲁⲗⲟϥ
ⲉϫⲛ ⲧⲉϥⲛⲁϩⲃ
ⲛϥⲛⲧϥ ⲛⲛⲁⲁ[sic]
ⲣⲱⲛ
Ⲁⲩⲱ ϣⲁⲣⲉ ⲁⲁⲣⲱ̅
ϫⲓ ⲙ̅ⲡⲉⲥϯⲛⲟⲩ
ϥⲉ ⲛⲧⲟⲟⲧϥ ⲙ
ⲡⲁⲉⲧⲟⲥ ⲛⲧⲁϥ
[ϫ]ⲓⲧϥ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲙ ⲡ
[ⲡ]ⲁⲣⲁⲇⲓⲥⲟⲥ ⲙⲛ
[ⲡ]ⲕⲓⲛⲁⲙⲱⲙⲟⲛ
[ⲛⲧ]ⲁⲩⲛⲧϥ ⲉⲃⲟⲗ
[ϩⲙ] ⲡⲧⲟⲟⲩ ⲛⲁⲉⲣ
ⲙⲱⲛ
Ϣⲁϥⲥⲱⲧⲡ ⲛⲁϥ ⲛ
ϥⲧⲟⲟⲩ ⲛⲣⲱⲙⲉ
[ⲛ]ϫⲱⲱⲣⲉ ⲛϥⲧ
[ⲣⲉⲩϯ ⲉ]ϫⲱϥ ⲛ
[ⲟⲩϩⲃⲥⲱ ⲛ]ϩⲟ
[ⲉⲓⲧⲉ. . . .]ⲙⲁ
. . . . .ⲓϣ
. . . . .ⲁ
. . . . . .ⲧⲉϥⲁⲡⲉ
. . .ⲉϣ]ⲱⲡⲉ ⲇⲉ
[ⲉⲣϣⲁⲛ ⲡⲛⲟ]ⲩⲧⲉ

ⲭ̅ⲥ̅ ⲑ̅

ⲛⲁ ⲙⲡⲗⲁⲟⲥ ϣⲁ
ⲣⲉ ⲡⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ ⲥⲟ
ⲟⲩⲧⲛ ⲉⲃⲟⲗ ⲛⲧⲉϥ
ϭⲓϫ ⲛϥⲧⲁⲗⲟⲥ ⲉ
ϫⲛ ⲧⲁⲡⲉ ⲛⲁⲁⲣⲱ̅
Ⲁⲩⲱ ϣⲁⲣⲉ ⲡⲥⲟϭ̅ⲛ̅
ⲉⲓ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉϫⲛ
ⲧⲉϥⲙⲟⲣⲧ ⲉⲡⲉ
ⲥⲏⲧ ⲉϫⲛ ⲛⲥⲱⲃⲉ
ⲛⲛⲉϥϩⲟⲉⲓⲧⲉ
Ⲁⲩⲱ ϣⲁⲣⲉ ⲡⲗⲁⲟⲥ
ⲉⲓⲙⲉ ϫⲉ ⲁ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ
ⲛⲁ ⲛⲁⲩ
Ⲉϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ϩⲱⲱϥ
ⲙⲡⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛⲁ
ⲛⲁⲩ ϣⲁⲣⲉ ⲡⲥⲟϭⲛ
ϭⲱ ϩⲙ ⲡⲉϥⲙⲁ ⲛ
ⲧⲉϥϩⲉ
Ⲁⲩⲱ ϣⲁⲣⲉ ⲡⲗⲁⲟⲥ
ⲉⲓⲙⲉ ϫⲉ ⲙⲡⲉ ⲡ̅ⲛ
ⲟⲩⲧⲉ ⲛⲁ ⲛⲁⲩ
Ϣⲁⲩⲱϣ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲩ
ϫⲓϣⲕⲁⲕ ⲉⲃⲟⲗ ϫⲉ
ⲥⲟⲡⲥ ⲉϫⲱⲛ ⲙⲙⲟ̅
ⲉⲣⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϭⲟⲛⲧ
ⲉⲣⲟⲛ
Ⲙⲛⲛⲥⲁ ⲛⲁⲓ ϣⲁⲣⲉ
ⲁⲁⲣⲱⲛ ⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ
ϣⲁ ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲛϥϫⲓϣ
ⲕⲁⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲣⲟⲟⲩ

Verso.

sic sic ϯⲛⲁ
ⲙⲉⲛ ⲟⲩⲁⲓⲧⲟⲥ : ϩⲉⲛ ⲡⲓⲃⲉ : ⲉϣⲁϥⲃⲱⲕ ⲉϩⲟⲛ ⲉⲧⲡⲁⲣⲁⲇⲓⲥⲟⲥ
sic
ϣⲁϥⲙⲉϩ ⲛⲉϥϯⲛⲁϩ ⲛⲥϯⲛⲟⲩⲃⲉ : ⲧⲉⲃⲉⲛⲟⲩ ϣⲁ ⲉⲣⲟⲛ ϣⲁⲣⲉ ⲁⲣⲟⲛ

ⲓ̅

ⲉϥϫⲱ ⲙⲙⲟⲥ ϫⲉ
ⲱ ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲙⲡⲓⲏ̅ⲗ̅
Ⲛⲁⲓ ⲛⲉⲧⲉⲣⲉ ⲡϫⲟ
ⲉⲓⲥ ϫⲱ ⲙⲙⲟⲟⲩ
ⲛⲏⲧⲛ ϫⲉ ⲡⲉⲧⲉ
ⲟⲩⲛⲧϥ ⲟⲩⲁⲣⲓⲕⲉ
ⲉⲡⲉϥⲥⲟⲛ ⲙⲁⲣⲉϥ
ϫⲟⲟϥ
Ⲁⲩⲱ ϣⲁⲣⲉ ⲡⲟⲩⲁ
ⲡⲟⲩⲁ ϫⲱ ⲙⲡⲉϥ
ⲛⲟⲃⲉ ⲉⲁⲁⲣⲱⲛ
Ⲛⲧⲉ ⲁⲁⲣⲱⲛ ⲥϩⲁⲓ
ⲙⲡⲟⲩⲁ ⲡⲟⲩⲁ ⲉⲩ
ⲡⲉⲧⲁⲗⲟⲛ ⲛⲛ
ⲟⲩⲃ ⲛϥⲧⲁⲗⲟ ⲙ
ⲡⲡⲉⲧⲁⲗⲟⲛ ⲉϩ
ⲣⲁⲓ ⲉϫⲛ ⲧⲉϥⲁⲡⲉ
Ⲁⲩⲱ ϣⲁϥⲙⲟⲩⲣ
ⲛⲧⲕⲓⲇⲁⲣⲓⲥ ⲉϩ
ⲣⲁⲓ ⲉϫⲛ ⲧⲉϥⲁⲡⲉ
Ⲉϣⲱⲡⲉ ⲁ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ
ⲛⲁ ⲙⲡⲗⲁⲟⲥ ϣⲁ
ⲣⲉ ⲁⲣⲱⲛ ϭⲛ ⲡⲉⲩ
ⲛⲟⲃⲉ ⲁϥϥⲱⲧⲉ
ⲉⲃⲟⲗ ϩⲙ ⲡⲡⲉⲧⲁ
ⲗⲟⲛ
Ⲉϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ϩⲱⲱϥ
ⲟⲩⲛ ⲟⲩⲁⲣⲓⲕⲉ ⲛ
ϩⲏⲧⲟⲩ ϣⲁⲣⲉ
ⲡⲉⲩⲛⲟⲃⲉ ϭⲱ

ϥⲧⲟⲛ ⲗ̅ⲁ̅ⲁ̅ ⲡϣⲓ
ⲉ ⲛⲓⲉⲥⲉ

ϩⲙ ⲡⲡⲉⲧⲁⲗⲟⲛ
ⲛⲧⲉϥϩⲉ
Ⲁⲩⲱ ϣⲁⲣⲉ ⲡⲗⲁⲟⲥ
ϫⲓϣⲕⲁⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲁ
ⲣⲱⲛ ϫⲉ ⲥⲟⲡⲥ ⲙ
ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲉϫⲱⲛ
ⲙⲙⲟⲛ ⲉϥϭⲟⲛⲧ
ⲉⲣⲟⲛ ⲃⲁϩⲙ
Ⲡⲁⲗⲓⲛ ⲟⲛ ϣⲁⲣⲉ ⲁⲁ
ⲣⲱⲛ ⲃⲱⲕ ⲉϩⲟⲩⲛ
ⲉⲡⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ
ⲛⲧⲉ ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ
ϣⲁϥϯ ⲛⲟⲩⲧⲟⲟⲩⲉ
ⲉⲛⲁⲗⲏⲑⲓⲛⲟⲛ [ⲛ]
ⲛⲉϥⲟⲩⲉⲣⲏⲧⲉ
Ⲁⲩⲱ ⲟⲛ ϣⲁϥϯ [ⲛ]
ⲛⲉϥϭⲓϫ ⲛϩⲉⲛ[ⲭⲉⲓ]
ⲣⲟⲯⲉⲗⲓⲟⲛ ⲛⲛⲟⲩⲃ
Ⲁⲩⲱ ϣⲁϥϯ ⲛⲟⲩ
ⲫⲓⲙⲉⲛⲁⲣⲓⲟⲛ ⲉ
ⲣⲁⲧϥ ϫⲉ ⲉϥϣⲁⲛ
ⲁⲗⲉ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉϫ[ⲙ ⲡⲉ]
ⲑⲩⲥⲓ[ⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ . .
ⲇ. . . . .
ⲙ. . . . .
. . . .
Ⲁⲩⲱ. . . . .
ⲙⲟϫϩ. . . . . . .
ⲛⲉϥϭ. . . . . . .
ⲉϩⲟⲩ[ⲛ . . . . . .

Cod. Goleniščev Copt. 35.

a. *(Recto.)* Sogleich erkennt der Hirt, dass dies das Lamm ist, welches den Zimmt (κιννάμωμον) fand, und er hebt es auf seine Schulter und bringt es zu Aaron.

Und Aaron nimmt den Wohlgeruch von dem Adler (ἀετός), welcher ihn nahm aus dem Paradiese (παράδεισος), mit dem Zimmt (κιννάμωμον), welcher gebracht wurde von dem Berge Hermon (Ἀερμών).

Er wählt aus vier starke Männer und lässt sich von ihnen anlegen[ein kostbares Kleid?]......................................

b. ....sein Haupt...... Wenn aber (δέ) Gott* sich des Volkes (λαός) erbarmt, so streckt der Engel (ἄγγελος) seine Hand aus und legt sie auf das Haupt des Aaron. Und das Salböl fliesst herab auf seinen Bart, herab auf den Saum seiner Kleider. Und das Volk (λαός) erkennt, dass Gott sich ihrer (Plur.) erbarmt hat.

Wenn aber (δέ) dagegen sich Gott ihrer nicht erbarmt hat, bleibt das Salböl an seiner Stelle, wie es war. Und das Volk (λαός) erkennt, dass Gott sich ihrer (Plur.) nicht erbarmt hat. Sie rufen und schreien also: «Bitte für uns, denn Gott zürnt uns.»

Darauf geht Aaron zum Volke (λαός) hinaus und schreit zu ihnen,
a. *(Verso.)* indem er spricht: «O (ὦ), du Volk (λαός) Israel! Dieses sagt der Herr zu euch: Wer eine Klage gegen seinen Bruder hat, möge sie vorbringen.»

Und jeder einzelne sagt seine Sünde dem Aaron, und Aaron schreibt jede einzeln auf ein Stirnblatt (πέταλον) von Gold und legt das Stirnblatt (πέταλον) an sein Haupt. Und er bindet den Kopfbund (κίδαρις) an sein Haupt.

Wenn Gott sich des Volkes (λαός) erbarmt hat, findet Aaron seine Sünde und tilgt sie von dem Stirnblatte (πέταλον).

Wenn aber (δέ) dagegen eine Klage unter ihnen ist, bleiben ihre Sünden
b. *auf dem Stirnblatte (πέταλον), wie sie waren.

Und das Volk (λαός) schreit zu Aaron: «Bitte Gott für uns, denn er zürnt uns.»

Ferner (πάλιν) auch geht Aaron hinein in das Allerheiligste und legt an wirkliche (ἀληθινός) Schuhe an seine Füsse.

Und ferner legt er an seine Arme an Armspangen (χειρόψελλον) von Gold und er legt Beinkleider (**ⲫⲓⲙⲉⲛⲁⲣⲓⲟⲛ** = φιμινάλια, *feminalia*) an seine Beine an, dass er, wenn er hinaufsteigt zum Räucheraltar (θυσιαστήριον)...
.... Und .... Gürtel ....|

Auf dem Verso steht über dem Haupttexte noch folgendes:

ⲙⲉⲛ ⲟⲩⲁⲓⲧⲟⲥ : ϩⲉⲛ ⲡⲓⲃⲉ : ⲉϣⲁϥⲃⲱⲕ ⲉϩⲟⲛ[sic] ⲉⲧⲡⲁⲣⲁⲇⲓⲥⲟⲥ ϣⲁϥⲙⲉϩ ⲛⲉϥϯⲛⲁϩ ⲛⲥϯⲛⲟⲩⲃⲉ : ⲧⲉⲃⲉⲛⲟⲩ ϣⲁ ⲉⲣⲟⲛ ϣⲁⲣⲉ ⲁⲣⲟⲛ. d. i. ⲙⲛ̄ ⲟⲩⲁⲉⲧⲟⲥ ϩⲛ̄ ⲡⲉⲓⲃⲉ ⲉϣⲁϥⲃⲱⲕ ⲉⲡⲡⲁⲣⲁⲇⲓⲥⲟⲥ ϣⲁϥⲙⲉϩ ⲛⲉϥⲧⲛ̄ϩ ⲛⲥϯⲛⲟⲩⲃⲉ ⲛϥⲛ̄ⲧⲟⲩ ϣⲁ ⲁⲁⲣⲱⲛ. ϣⲁⲣⲉ ⲁⲁⲣⲱⲛ[33]). d. h. (μέν?) ein Adler (ἀετός) in Durst geht ins Paradies (παράδεισος) und füllt seine Flügel mit Wohlgerüchen und bringt sie zu Aaron. Und Aaron ......».

Diese Worte machen ganz den Eindruck, als seien sie einem Physiologus entnommen. Leider beginnt diese Beischrift mitten in einem Satze und bricht auch ebenso mitten in einem Satze ab.

Es ist hier also von einem durstigen Adler die Rede, der ins Paradies geht, wo er doch wohl zuerst seinen Durst stillt und dann erst seine Flügel mit Wohlgerüchen anfüllt und diese zu Aaron bringt.

Diese Beischrift steht nun aber zu folgenden Worten unseres Textes in Beziehung, die gleichsam eine Fortsetzung der Beischrift bilden (*Recto* a 10—19): Ⲁⲩⲱ ϣⲁⲣⲉ ⲁⲁⲣⲱⲛ ϫⲓ ⲙ̄ⲡⲉⲥϯⲛⲟⲩϥⲉ ⲛⲧⲟⲟⲧϥ ⲙⲡⲁⲉⲧⲟⲥ ⲛⲧⲁϥ-[ϫ]ⲓⲧϥ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲙ ⲡ[ⲡ]ⲁⲣⲁⲇⲓⲥⲟⲥ. «Und Aaron nimmt den Wohlgeruch von dem Adler (ἀετός), welcher ihn nahm aus dem Paradiese.»

Zum durstenden Adler vergl. Physiologus 5. (περὶ τοῦ ἀετοῦ): ζητεῖ πηγὴν ὕδατος καθαράν. und Berolin. ⲡⲉⲫⲩⲥⲓⲟⲗⲱⲅⲟⲥ ⲧⲁⲙⲁ ⲙⲁⲛ ⲉⲡⲛⲁϭ ⲧⲁⲓⲁ ⲉⲙⲡⲁⲗⲗⲱⲏ, ⲇⲓ ***** ⲧⲣⲱⲫⲏ ϩⲓ ⲡⲁⲣⲁϯ[ⲥⲟ]ⲥ, [ⲉ]ϥⲥⲉ-ⲙ[ⲁⲩ] ϩⲓ-ⲧⲡ̣ⲡⲏⲅⲏ «Der Physiologus lehrt uns die grosse Ehre des Alloë, dass [er] im Paradiese Nahrung [zu sich nimmt] und Wasser trinkt an der Quelle (?).» Wenn es ferner vom Adler heisst: ϣⲁϥⲙⲉϩ ⲛⲉϥϯⲛⲁϩ ⲛⲥϯⲛⲟⲩⲃⲉ : ⲧⲉⲃⲉⲛⲟⲩ ϣⲁ ⲉⲣⲟⲛ «er füllt seine Flügel mit Wohlgerüchen und bringt sie zu Aaron», so ist dazu zu vergleichen, was der Physiologus vom Phönix sagt. S. die oben angeführten Stellen. Während aber der Phönix nach dem Physiologus die Wohlgerüche vom Libanon holt, und sie zum Priester von Heliopolis bringt, holt nach dieser Beischrift und unserem Texte der Adler dieselben aus dem Paradiese und bringt sie zu Aaron.

Wir sehen hier, dass das, was der Physiologus dem Phönix und der Berolinensis dem Alloë zuschreibt, unser Text mit seiner Beischrift vom Adler berichtet. Der Phönix scheint also später mit dem Adler verwechselt worden zu sein oder wurde mit demselben für identisch gehalten[34]). Zu

33) Darüber steht noch ganz rechts ϯⲛⲁ, womit ich nichts anzufangen weiss.

34) Im Triadon ist ⲫⲟⲓⲛⲓⲝ durch فينيس wiedergegeben, also einfach transscribiert, vergl. äthiop. ፊንክስ ፡

vergleichen ist dazu, was Herodot II, 73 sagt, dass nämlich der Phönix in seiner äusseren Gestalt und Grösse dem Adler ausserordentlich ähnlich sei. Darauf ist auch vielleicht zurückzuführen, dass in den koptisch-arabischen Scalen nicht nur ⲡⲓⲁϩⲱⲙ, sondern auch ⲡⲓⲫⲟⲩⲛⲝ mit نسر «Adler» übersetzt wird[35]).

Hiermit schliesse ich meine Notizen zum koptischen Physiologus ab und gebe nur noch einige Bemerkungen zu Goleniščev Copt. 35.

Recto a 1—9. — «Sogleich erkennt der Hirt, dass dies das Lamm ist, welches den Zimmt (κιννάμωμον) fand, und er hebt es auf seine Schulter und bringt es zu Aaron.» — Diese Worte sind durch Z. 16—19 zu ergänzen: «und Aaron . . . . . nimmt den Zimmt, welcher gebracht wurde vom Berge Hermon (Ἀερμών).»

Wir erfahren hier also, dass das Lamm den Zimmt vom Berge Hermon holt und ein Hirt das Lamm mit dem Zimmt zu Aaron bringt.

Davon, dass auf dem Hermon Zimmt wächst, weiss die Bibel nichts, nur von Cypressen ist dort die Rede. vgl. Sir. 24, 13. ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲛⲓⲕⲩⲡⲁⲣⲓⲥⲥⲟⲥ ⲉⲧϩⲛ̄ ⲛ̄ⲧⲟⲟⲩ ⲛ̄ⲁⲉⲣⲙⲱⲛ. καὶ ὡς κυπάρισσος ἐν ὄρεσιν Ἀερμών.

Die Belege für ⲕⲓⲛⲛⲁⲙⲱⲙⲟⲛ habe ich schon früher zusammengestellt[36]).

Der weitere Text ist in seiner Art höchst merkwürdig. Es ist dort von der Einkleidung Aarons und vor allen Dingen von zwei von der alttestamentlichen Anschauung gänzlich verschiedenen Arten des Befragens eines Loossorakels die Rede.

Zuerst wird uns berichtet, wie Aaron sich vier starke Männer auswählt und sich von ihnen ein kostbares Kleid anlegen lässt. Darauf folgt leider eine Lücke, doch, wie aus dem weiteren hervorgeht, muss dort von der Salbung Aarons die Rede gewesen sein, wofür auch das Z. 28. stehende ⲧⲉϥⲁⲡⲉ «sein Haupt» spricht.

Es folgt hierauf die Schilderung des Befragens der göttlichen Loossorakel. Während nach dem Alten Testamente dem Volke nur durch den Ephod und die in der Orakeltasche des Hohenpriesters befindlichen Loosse Urim und Tummin die göttliche Gnade oder der göttliche Zorn offenbart

---

35) Der Phönix ist der Vogel *Bennu*, eine Reiherart *(ardea cinerea* oder *purpurea)*, der ägyptischen Denkmäler. Vgl. Wiedemann, Die Phönix-Sage im alten Aegypten. (Ä. Z. XVI. 1878, pag. 89 ff.) — Spiegelberg, Der Name des Phoenix. (Strassburger Festschrift zur XLVI Versammnlung deutscher Philologen und Schulmänner (1901), pag. 163 ff.

36) Kl. kopt. Stt. XXV, pag. 306 (214) Anm. 33.

wurde[37]), werden uns hier zweierlei Orakel beschrieben, die mit dem Alten Testamente nichts gemein haben.

Der Sitz des einen Orakels ist das Salböl auf dem Haupte Aarons. Wenn Gott seinem Volke gnädig ist, dann kommt ein Engel, legt seine Hand auf Aarons gesalbtes Haupt und das Salböl fliesst auf den Bart Aarons und seine Kleider herab; wenn dagegen Gott seinem Volke zürnt, dann bleibt das Salböl auf Aarons Haupte[38]).

Der Sitz des zweiten Orakels ist das goldne Stirnblatt (πέταλον) am Kopfbunde Aarons. Nach dem Alten Testamente (Exod. 28, 36) waren auf dem Stirnblatte die Worte קדש ליהוה «geheiligt dem Jahveh» eingraviert, hier dagegen heisst es: Jeder, der eine Klage gegen seinen Bruder hat oder sich einer Sünde bewusst ist, theilt sie Aaron mit und Aaron schreibt dieselbe auf ein goldnes Stirnblatt, legt es an sein Haupt und bindet das Kopfbund auf sein Haupt. Ist Gott seinem Volke gnädig, dann verschwindet die auf dem Stirnblatte verzeichnete Sünde, wenn aber eine Klage unter ihnen ist, dann bleibt die Sünde auf dem Stirnblatte. Das Volk schreit dann zu Aaron: «Bitte Gott für uns, denn er zürnt uns.»

Weiter ist wieder von der Einkleidung Aarons die Rede. Er geht ins Allerheiligste, legt an seine Füsse wirkliche (ἀληθινός) Schuhe an und an seine Arme goldne Armspangen und an seine Beine Beinkleider. Dann folgt eine lückenhafte Stelle, mit welcher der Text abbricht und wo nur das Wort ⲙⲟϫϩ «Gürtel» von Bedeutung ist.

Hier ist wiederum manches recht merkwürdig. Im Alten Testamente mussten die Priester das Heiligthum barfuss betreten, wie man überhaupt an heiliger Stätte die Schuhe auszog (Exod. 3, 5), hier dagegen wird ausdrücklich gesagt, dass Aaron Schuhe anzieht. Wie von Schuhen an den Füssen des Hohenpriesters nirgends die Rede ist, ebensowenig ist dort etwas von goldnen Spangen an den Armen der Hohenpriester zu finden; dagegen findet das Anlegen von Beinkleidern seine Bestätigung im Alten Testamente.

Recto b 6—10. — ⲁⲩⲱ ϣⲁⲣⲉ ⲡⲥⲟϭⲛ̄ ⲉⲓ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉϫⲛ ⲧⲉϥⲙⲟⲣⲧ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉϫⲛ ⲛⲉϥϩⲃⲥⲱ ⲛ̄ⲛⲉϥϩⲟⲉⲓⲧⲉ. «Und das Salböl fliesst auf seinen Bart herab,

37) Benzinger, Hebr. Archäologie[2] pag. 347.—Ders. Artikel Los bei den Hebräern in R. E.[3] XI, pag. 642 ff. — Kautzsch, Art. Urim und Tummim, l. l. XX, pag. 328 ff. — Nowack, Hebr. Archäologie II, pag. 22, 119, 272.

38) Unwillkürlich wird man hier an das Blutwunder des h. Januarius (S. Gennaro) erinnert. Wenn es flüssig wird, ist der Heilige dem Volke gnädig, wenn es aber fest bleibt, dann zürnt der Heilige dem Volke und es ist ein Unglück zu erwarten. Vgl. Trede, Das Heidentum in der römischen Kirche I (1889), pag. 142 ff.: Das Blutwunder. — John Peter, La légende de Saint Janvier. (Lausanne, 1884,), pag. 59 ff.

herab auf den Saum seiner Kleider.»] Vgl. Ps. 132 (133), 2. ⲉⲩⲛⲁⲣⲑⲉ ⲙ̅ⲡⲥⲟϭ̅ⲛ̅ ⲉⲧϩⲓϫⲛ̅ ⲧⲁⲡⲉ ⲛⲁⲁⲣⲱⲛ ⲉⲧⲛⲏⲩ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉϫⲛ̅ ⲧⲉϥⲙⲟⲣⲧ̅ⲧ̅ ⲉⲧⲛⲏⲩ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉϫⲛ̅ ⲛ̅ⲥⲱⲃⲉ ⲛ̅ⲛⲉϥϩⲟⲉⲓⲧⲉ. ὡς μύρον ἐπὶ κεφαλῆς τὸ καταβαῖνον ἐπὶ πώγωνα, τὸν πώγωνα τὸν Ἀαρών, τὸ καταβαῖνον ἐπὶ τὴν ὤαν τοῦ ἐνδύματος αὐτοῦ.

R. b 24—26. — ⲥⲟⲡⲥ ⲉϫⲱⲛ ⲙⲙⲟⲛ ⲉⲣⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϭⲟⲛⲧ ⲉⲣⲟⲛ. «Bitte für uns, denn Gott zürnt uns»; dazu vergl. *V.* b 5—8: ⲥⲟⲡⲥ ⲙⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲉϫⲱⲛ ⲙⲙⲟⲛ ⲉϥϭⲟⲛⲧ ⲉⲣⲟⲛ. «Bitte gott für uns, denn er zürnt uns». Zur Bedeutung «denn» von ⲙⲙⲟⲛ vergl. Sethe in Ä. Z. XLIV (1907), pag. 134.

Verso a 14/15. — ⲡⲉⲧⲁⲗⲟⲛ̅ ⲛ̅ⲛⲟⲩⲃ] Vergl. Exod. 29, 6. ⲁⲩⲱ ⲧⲙⲓⲧⲣⲁ ⲛ̅ⲅⲕⲁⲁⲥ ϩⲓϫⲛ̅ ⲧϥⲁⲡⲉ· ⲁⲩⲱ ⲡⲡⲉⲧⲁⲗⲟⲛ ⲏ ⲡⲡⲟⲕϥ̅ ⲛ̅ⲛⲟⲩⲃ ⲙ̅ⲡⲧ̅ⲃ̅ⲃⲟ ⲉⲕⲉⲕⲁⲁϥ ⲉϫⲛ̅ ⲧⲙⲓⲧⲣⲁ. καὶ ἐπιθήσεις τὴν μίτραν ἐπὶ τὴν κεφαλὴν αὐτοῦ, καὶ ἐπιθήσεις τὸ πέταλον τὸ ἁγίασμα ἐπὶ τὴν μίτραν. — Lev. 8, 9. ⲁⲩⲱ ⲁϥⲕⲱ ⲛ̅ⲧⲙⲏⲧⲣⲁ ϩⲓϫⲛ̅ ⲧⲉϥⲁⲡⲉ· ⲁⲩⲱ ⲁϥⲕⲱ ϩⲓϫⲛ̅ ⲧⲙⲏⲧⲣⲁ ϩⲓϩⲏ ⲙ̅ⲙⲟϥ ⲙ̅ⲡⲡⲉⲧⲁⲗⲟⲛ ⲛ̅ⲛⲟⲩⲃ. ⲛ̅ⲧⲁⲩⲧ̅ⲃ̅ⲃⲟϥ ⲉϥⲟⲩⲁⲁⲃ. καὶ ἐπέθηκε τὴν μίτραν ἐπὶ τὴν κεφαλὴν αὐτοῦ, καὶ ἐπέθηκεν ἐπὶ τὴν μίτραν κατὰ πρόσωπον αὐτοῦ τὸ πέταλον τὸ χρυσοῦν τὸ καθηγιασμένον ἅγιον.

Zu beachten ist Exod. 29, 6 die Glosse zu ⲡⲉⲧⲁⲗⲟⲛ — ⲏ ⲡⲡⲟⲕϥ̅. ⲡⲟⲕϥ bedeutet sonst «Fell» Jud. 6, 37 ff. wo es einem πόκος entspricht.

V. a 19. — ⲕⲓⲇⲁⲣⲓⲥ und *V.* b. 28 ⲙⲟϫϩ] vergl. Exod. 29 9. ⲁⲩⲱ ⲛ̅ⲅⲙⲟⲣⲟⲩ ⲛ̅ⲛⲉⲩⲙⲟϫϩ ⲛ̅ⲅⲕⲱ ϩⲓϫⲱⲟⲩ ⲛⲟⲩϭⲓⲧⲁⲣⲓⲥ. καὶ ζώσεις αὐτοὺς ταῖς ζώναις, και περιθήσεις αὐτοῖς τὰς κιδάρεις. — Lev. 8, 13. ⲁϥⲙⲟⲣⲟⲩ ⲛ̅ϩⲉⲛⲍⲱⲛⲏ· ⲁⲩⲱ ⲁϥⲕⲱ ϩⲓϫⲱⲟⲩ ⲛ̅ϩⲉⲛϭⲓⲇⲁⲣⲓⲥ.

V. a 22—26. — ϣⲁⲣⲉ ⲁⲁⲣⲱⲛ ϭⲛ ⲡⲉⲩⲛⲟⲃⲉ ⲁϥϥⲱⲧⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲙ ⲡⲡⲉⲧⲁⲗⲟⲛ. Hier ist statt ⲁϥϥⲱⲧⲉ, worauf kein Object folgt, sicher ⲉϥϥⲱⲧⲉ «getilgt» zu lesen.

V. b 11/12. — ⲡⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲛⲧⲉ ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ] = ⲡⲙⲁ ⲙ̅ⲡⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ, oder ⲡⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. Exod. 26, 33. 34. τὸ ἅγιον τῶν ἁγίων.

V. b 17/18. — [ⲭⲉⲓ]ⲣⲟⲯⲉⲗⲓⲟⲛ] vgl. χειρόψελλον. Die LXX kennt nur das einfache ψέλλιον, ψέλιον, das auch koptisch mehrfach zu belegen ist: Ezech. 16, 11. ⲁⲓϯ ⲛϩⲉⲛⲯⲉⲗⲗⲓⲟⲛ ⲉⲛⲟⲩϭⲓϫ. καὶ περιέθηκα ψέλια περὶ τὰς χεῖράς σου. Ezech. 23, 42. Jes. 3, 20. Zoëga 492.

V. b 19—23. — ⲁⲩⲱ ϣⲁϥϯ ⲛⲟⲩⲫⲓⲙⲉⲛⲁⲣⲓⲟⲛ ⲉⲣⲁⲧϥ ϫⲉ ⲉϥϣⲁⲛⲁⲗⲉ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉϫ[ⲙ ⲡⲉ]ⲑⲏⲥⲓ[ⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ]..... Vgl. Exod. 28, 42. *(boh.)* ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲛⲱⲟⲩ ⲛ̀ϩⲁⲛⲡⲉⲣⲓⲥⲕⲉⲗⲏ ⲛ̀ⲛⲁⲩ ⲉϩⲱⲃⲥ ⲙ̀ⲡⲓϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲟⲩⲁ̀ⲛⲟⲙ. ποιήσεις αὐτοῖς περισκελῆ λινᾶ, καλύψαι ἀσχημοσύνην χρωτὸς αὐτῶν. Lev. 16, 4. Sir. 45, 8.

Wir haben hier an Stelle von ⲡⲉⲣⲓⲥⲕⲉⲗⲏ oder ⲡⲉⲣⲓⲥⲕⲉⲗⲓⲟⲛ[39]) (περισκέλιον) das Wort ⲫⲓⲙⲉⲛⲁⲣⲓⲟⲛ; es ist das griech.-lat. φιμινάλια, *feminalia*[40]) «die Beinkleider», das auch im späteren Hebräisch sich als פַּמְלַנְיָא, פַּמְלַיָא etc. erhalten hat.

LXXXII. Zu einem Räthsel der Königin von Saba.

Oriens Christianus VII (1907), pag. 150 lesen wir:

ⲟⲩⲃⲁⲓ-ϣⲓⲛⲉ ⲛⲏⲩ ⲕⲁⲧⲁ ⲣⲟⲙⲡⲉ
ⲉϥⲟⲧⲡ ⲉⲛⲁⲅⲁⲑⲟⲛ:
ⲉϥϯ ⲛⲛⲁ-ⲧⲭⲱⲣⲁ ⲧⲏⲣⲟⲩ·
ϣⲁϥⲥⲧⲟϥ ⲧⲉϥⲕⲱ ⲡⲉϥⲏⲓ:[41])

Junker's Übersetzung dazu lautet:

«Alljährlich kommt ein Bote
Mit guten Gaben beladen,
Die er allen Bewohnern gibt.
Er kehrt um und *verlässt* sein Haus.»

Wie nun aus der etwas weiter folgenden Lösung dieses Räthsels hervorgeht, ist unter dem Boten zu verstehn «das Wasser des Stromes von Aegypten, der alljährlich die Erde tränkt.»

In der 4. Zeile übersetzt Junker ⲧⲉϥⲕⲱ ⲡⲉϥⲏⲓ mit «und *verlässt* das Haus.», was mir nicht recht klar ist. Da hier vom Nil die Rede ist, so kann hier unter dem Hause doch wohl kaum etwas anderes als das Flussbett gemeint sein. Nachdem der Nil seine guten Gaben gebracht hat d. h. ausgetreten ist und das Land durch seinen Schlamm befruchtet hat, kann er doch nicht erst sein Haus verlassen, sondern nur in dasselbe zurückkehren. Ich halte daher die Wiedergabe von ⲕⲱ durch «verlassen» für unmöglich, wofür eher ⲕⲱ ⲛ̄ⲥⲁ stehn würde. Möller schlug die Lesung ⲧⲉϥⲕⲱⲧ ⲙⲡⲉϥⲏⲓ[42]) vor, doch bedeutet dies «und baut sein Haus», was aber in den Zusammenhang ebensowenig passt. Ich schlage vor hier ⲧⲉϥⲕⲟⲧϥ ⲉⲡⲉϥⲏⲓ zu lesen und die 4. Zeile zu übersetzen: «Er wendet sich um und kehrt in sein Haus zurück» d. h. er tritt wieder in sein Bett zurück.

---

39) Auch ⲡⲉⲣⲓⲥⲕⲉⲗⲗⲟⲛ vgl. m. Kl. kopt. Stt. XLIX, 0181 (453).
40) Auch in der Vulgata.
41) Vgl. Koptische Urkunden I, 63, Z. 11—14.
42) Kopt. Urkunden l. l. Anm. zu Z. 14.

LXXXIII. Zu einer Stelle im arabischen Synaxar.

Zum 27. Hatur wird uns dort unter anderem auch von der Überführung der Gebeine des h. Victor erzählt, und wie seine Mutter ihm zu Ehren in dem Castrum, in welchem er seinen Kampf vollendet hatte, eine Kirche erbaut. Dies Castrum wird im Texte قصر البريقون genannt: («le château d'El-Bariqoun où le saint avait accompli son combat»[43]). Die Schreibung البريقون beruht aber auf falscher Setzung der Punkte. Schon früher hatte ich die in einem anderen Texte vorkommende Lesung Barqon[44]) (برقون?) auf Grund des koptischen πκαστροη ηϩιєρακιοη, — ηϩιєρακιοη[45]) in *باراقيون verbessern wollen, jetzt aber, wo mir das Wort in arabischer Schreibung vorliegt, kann ich mit grösserer Sicherheit قصر يريقون lesen; noch genauer wäre يرقيون.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch auf folgendes aufmerksam machen. In einer Inschrift wird πκαστροη παπα βικτωρ erwähnt.[46]) Sollte dies nicht einfach eine andere Bezeichnung für πκαστροη ηϩιєρακιοη sein?

---

43) Patrologia orientalis III, 346/47 (270/71).

44) Amelineau, Contes et romans II, pag. 15.

45) M. Kl. kopt. Stt. VI.

46) Flinders Petrie, Gizeh and Rifeh. Lond., 1907. (Egypt Research Accout XIII.), pag. 43. Taf. XXXIX.

Нѣкоторыя человѣческія расы въ отношеніи сагиттальнаго разрѣза черепа.

Г. А. Джавахова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 25 ноября 1909 г.).

§ 1.

Прежде, чѣмъ приступить къ сопоставленію различныхъ человѣческихъ расъ на основаніи продольнаго разрѣза ихъ черепа, мы считаемъ необходимымъ предпослать нѣсколько словъ о значеніи и цѣли настоящей части нашей работы въ ряду другихъ ея частей, иначе сказать, о томъ, какую роль играетъ въ сравнительной краніологіи и краніометріи приматовъ сравнительное изученіе человѣческихъ расъ.

Въ I-ой части нашей работы (см. «Изв. Имп. Ак. Н.» 1908 г., № 10, стр. 857 и сл.) мы старались дать краніометрическое разграниченіе человѣка и обезьянъ по виду продольнаго разрѣза ихъ черепа, при чемъ въ качествѣ представителей послѣднихъ мы взяли антропоидовъ: орангъ-утанга, шимпанзе и гориллу. Установивъ существенныя черты краніометрическаго различія между человѣкомъ и антропоидами, во II-й части нашей работы (см. «Изв. Имп. Ак. Н.» 1909 г., № 10, стр. 687) мы прослѣдили ходъ развитія соотвѣтствующихъ признаковъ у обезьянъ. Въ результатѣ такого сопоставленія различныхъ обезьянъ между собою оказалось, что многія черты, характеризующія переходъ отъ антропоидовъ къ человѣку, въ извѣстной мѣрѣ присущи и эволюціи обезьянъ, при переходѣ отъ низшихъ ихъ представителей къ высшимъ (см. итоги, стр. 708—711). Такъ, увеличеніе размѣровъ мозговой части черепа, столь характерное для перехода отъ антропоида къ человѣку, имѣетъ мѣсто и при переходѣ отъ игрунковыхъ къ цѣпкохвостымъ обезьянамъ и къ гиллобатидамъ, а отъ послѣднихъ къ антропоморфнымъ обезьянамъ. Даже то взаимоотношеніе мозговой и ли-

цевой частей черепа, которое наблюдается у человѣка и которое, какъ кажется съ перваго взгляда, рѣзко отличаетъ его отъ обезьянъ вообще, въ извѣстной мѣрѣ вырабатывалось въ эволюціи обезьянъ. Таблицей угловъ при Nasion № 26 въ лицевой и мозговой частяхъ черепа мы констатировали, что и у антропоморфныхъ обезьянъ больше вдвинута лицевая часть черепа подъ мозговую его часть, чѣмъ у низшихъ обезьянъ, у послѣднихъ — въ большей мѣрѣ, чѣмъ у полуобезьянъ. Правда, при этомъ сказался и тотъ неоспоримый фактъ, что у взрослыхъ антропоморфныхъ: гориллы, шимпанзе и орангъ-утанга лицевая часть черепа развивается настолько сильно, что какъ будто возстановляются условія, наблюдаемыя у самыхъ низшихъ обезьянъ, но мы видѣли и то, что это обстоятельство все же не вполнѣ уничтожаетъ общаго результата сопоставленія обезьянъ, выражаемаго, между прочимъ, и указанной таблицей. Но еще Wakhoff въ объясненіе этого ненормально сильнаго онтогенетическаго усиленія лицевого черепа указалъ на тотъ фактъ, что оно происходитъ подъ вліяніемъ болѣе усиленной функціональной работы жевательныхъ мускуловъ. Послѣднимъ, въ виду бо́льшихъ размѣровъ организма антропоморфныхъ, приходится и больше функціонировать, и въ бо́льшей мѣрѣ способствовать росту лицевого черепа, чѣмъ у маленькихъ, низшихъ обезьянъ. Рядомъ кривыхъ: VII, XIV, XV и XVI мы постарались доказать, что у молодыхъ антропоморфныхъ обезьянъ всѣ эти признаки въ бо́льшей мѣрѣ приближаются къ человѣческимъ, чѣмъ у низшихъ обезьянъ; хотя съ возрастомъ у нихъ эти признаки и ухудшаются, тѣмъ не менѣе мы констатируемъ тотъ фактъ, что среди антропоморфныхъ обезьянъ наблюдается спаданіе указанныхъ «признаковъ животности», и въ этомъ отношеніи этотъ процессъ идетъ безъ перерыва отъ павіана къ остальнымъ антропоморфнымъ обезьянамъ, къ низшимъ и высшимъ человѣческимъ расамъ. Правда, при непрерывности и при однообразномъ характерѣ процесса все же сказывается тотъ фактъ, что между шимпанзе и гориллой, съ одной стороны, и низшими человѣческими расами, съ другой, недостаетъ много среднихъ типовъ, тѣмъ не менѣе нельзя отрицать связанности и общности даннаго процесса. Очевидно, что, въ силу вышесказаннаго, усиленное онтогенетическое развитіе лицевого черепа у антропоморфныхъ обезьянъ приходилось объяснять себѣ, какъ установленіе извѣстнаго корректива къ филогенетическому положенію антропоидовъ, достигшихъ размѣровъ человѣческаго организма, но обладающихъ вдвое и даже втрое меньшимъ мозговымъ черепомъ. Разъ условія интеллектуальной жизни не давали антропоидамъ возможности радикально перемѣнить образъ жизни, какъ это сдѣлалъ человѣкъ, то очевидно, что имъ, соотвѣтственно ихъ круп-

нымъ размѣрамъ, необходимо было усилить и функціонированіе жевательнаго аппарата: мы въ другомъ мѣстѣ увидимъ, что всюду среди млекопитающихъ наблюдается подобное явленіе: чѣмъ крупнѣе животное, тѣмъ сильнѣе развитъ у него лицевой черепъ не только абсолютно, но и относительно.

При этомъ онъ увеличивается, главнымъ образомъ, во время онтогеніи животнаго. Отсюда ясно, что то отклоненіе антропоидовъ въ отношеніи признаковъ животности отъ общей схемы развитія приматовъ, которое заставляло многихъ антропологовъ считать ихъ уклонившимися въ сторону, противоположную развитію человѣка, объясняется особымъ филогенетическимъ положеніемъ антропоидовъ въ ряду приматовъ.

§ 2.

Каково же тогда значеніе настоящей части работы въ общемъ вопросѣ о происхожденіи черепа человѣка? Намъ необходимо предварительно отвѣтить на этотъ вопросъ, чтобы знать тѣ требованія, которыя предъявляются расовой антропологіи со стороны общей филогеніи приматовъ. Очевидно, что отвѣтъ можетъ быть данъ только въ томъ смыслѣ, что, разъ общій ходъ развитія приматовъ убѣждаетъ насъ въ томъ, что человѣкъ долженъ былъ эволюціонировать изъ стадіи обезьянъ, пройдя обязательно и ту стадію, которая представлена современными антропоидами, то слѣды подобнаго эволюціоннаго процесса должны были бы сохраниться и среди человѣческихъ расъ, при переходѣ отъ низшихъ расъ къ высшимъ. Короче сказать, — эволюція человѣческихъ расъ должна доставить сравнительной филогеніи приматовъ доказательства того, что и переходъ отъ низшихъ расъ къ высшимъ, въ общемъ, выразился въ тѣхъ же эволюціонныхъ признакахъ, въ какихъ переходъ отъ одного отряда приматовъ къ другому. Правда, среди человѣческихъ расъ мы не можемъ констатировать той рѣзкой разницы, какую мы замѣчали при сопоставленіи не только человѣка съ обезьянами, но даже отдѣльныхъ обезьянъ другъ съ другомъ, но тутъ важна не столько степень количественнаго различія, сколько однохарактерность хода эволюціи. Соотвѣтственно такой важной задачѣ, выпадающей на расовую антропологію передъ сравнительной филогеніей приматовъ, а также въ виду бо́льшей трудности установленія расовыхъ различій въ человѣкѣ, чѣмъ видовыхъ различій между приматами, приходится антропологу въ бо́льшей мѣрѣ, чѣмъ кому-нибудь другому, оперировать надъ обширнымъ и притомъ и болѣе разнообразнымъ матеріаломъ. Необходимо, при этомъ, имѣть черепа низшихъ расъ, дабы, сопоставивъ ихъ съ черепами высшихъ расъ, можно было болѣе отчетливо установить значеніе и характеръ расовыхъ различій въ че-

ловѣкѣ. Къ сожалѣнію, мы не располагаемъ въ этомъ отношеніи тѣмъ матеріаломъ, который былъ бы крайне необходимъ въ данномъ случаѣ. Правда, благодаря любезности профессора Fel. von Luschan (Berlin), мы имѣли возможность измѣрить около 11 череповъ австралійцевъ и новоголландцевъ и 28 череповъ африканскихъ негровъ племени Konkomba и, какъ видно изъ кривыхъ № XII — XVI, воспользовались этими данными при сопоставленіи обезьянъ и человѣка, но, къ сожалѣнію, мы не можемъ ими пользоваться въ настоящей части работы. Причина заключается въ томъ, что расовыя различія въ человѣкѣ устанавливаются лишь при наличности большого матеріала по каждой расѣ, или же, если и на основаніи небольшого матеріала, то во всякомъ случаѣ болѣе или менѣе одинаковаго количества и въ той, и въ другой расѣ.

Очевидно, что, разъ мы въ Петербургѣ имѣли возможность измѣрить въ большомъ количествѣ черепа великороссовъ, монголовъ, чукчей, закавказцевъ и аиновъ, то съ этимъ матеріаломъ не имѣло смысла сопоставлять 11 череповъ австралійцевъ и новоголландцевъ и 28 череповъ африканскихъ негровъ. Такимъ образомъ, намъ пришлось ограничиться сопоставленіемъ черепа только тѣхъ человѣческихъ расъ, которыя были болѣе или менѣе хорошо представлены въ Петербургскихъ музеяхъ, бѣдныхъ по матеріалу американскихъ, австралійскихъ, океанійскихъ и африканскихъ народностей. Тѣмъ не менѣе, мы нашли возможнымъ довольствоваться пока и нашимъ матеріаломъ, такъ какъ предъ нами стоялъ вопросъ принципіальнаго характера: можно ли, на основаніи расовыхъ различій, иллюстрируемыхъ сопоставленіемъ любыхъ человѣческихъ расъ, доказать, что эволюція человѣческихъ расъ носитъ безусловные слѣды эволюціоннаго процесса развитія приматовъ, или нѣтъ? При положительномъ отвѣтѣ само собою разрѣшилась бы проблема происхожденія человѣческаго черепа изъ черепа приматовъ. Эту задачу и преслѣдуетъ настоящая часть нашей работы.

Собственно говоря, на поставленный выше вопросъ можно было бы отвѣтить положительно, даже не входя въ детали сопоставленія человѣческихъ расъ въ отношеніи сагиттальнаго разрѣза черепа, зная въ общихъ чертахъ главные выводы расовой антропологіи. А именно, можно считать установленнымъ, что эволюція человѣческихъ расъ идетъ отъ меньшихъ величинъ мозгового черепа къ бо́льшимъ, отъ макрогнатизма къ микрогнатизму, отъ прогнатизма къ ортогнатизму; а этими же, приблизительно, признаками характеризовались различія между высшими обезьянами и человѣкомъ.

И если мы, тѣмъ не менѣе, все же приводимъ ниже сопоставленіе сагиттальнаго разрѣза черепа у нѣкоторыхъ человѣческихъ расъ, то лишь для

того, чтобы примѣнить въ расовой антропологіи тотъ же методъ, которымъ мы сопоставляли въ предыдущихъ частяхъ работы обезьянъ, какъ другъ съ другомъ, такъ и съ человѣкомъ, и чтобы, такимъ образомъ, дать опытъ однообразнаго краніометрическаго сопоставленія какъ обезьянъ, такъ и человѣческихъ расъ.

§ 3.

Указавъ на значеніе настоящей части работы для предыдущихъ и послѣдущей частей, мы считаемъ необходимымъ обратить вниманіе еще на слѣдующія обстоятельства.

a) Всякая филогенія человѣческихъ расъ должна, по необходимости, исходить изъ изученія доисторическихъ расъ. Въ послѣднее время палеонтологія человѣка пришла къ очень цѣннымъ выводамъ, которыя имѣютъ безусловно важное значеніе для проблемы происхожденія человѣка; тутъ же укажемъ на то, что, въ виду дефектности почти всѣхъ череповъ доисторическаго человѣка, какъ и Pithecanthropus errectus Dubois, мы были лишены возможности пользоваться для своихъ цѣлей и палеонтологическимъ матеріаломъ.

b) Второе обстоятельство, которое должно быть упомянуто тутъ же, заключается въ томъ, что современная краніометрія, при сопоставленіи человѣческихъ расъ, придаетъ поперечному разрѣзу черепа если не бо́льшее, то, во всякомъ случаѣ, не меньшее значеніе, чѣмъ сагиттальному разрѣзу черепа. Достаточно указать на тотъ фактъ, что большинство указателей обычной краніометріи основано именно на сопоставленіи длины и ширины, ширины и высоты какъ мозгового, такъ и лицевого черепа въ отдѣльности. Правда, въ послѣднее время раздается извѣстный протестъ противъ чрезмѣрнаго увлеченія подобнымъ сопоставленіемъ различныхъ длинъ и высотъ на черепѣ съ соотвѣтствующими ширинами, но вѣдь необходимо же признать, что и оно имѣетъ свое обоснованіе и даже право на дальнѣйшее существованіе. Безусловно, что въ эволюціи человѣческихъ расъ важную роль играло и развитіе поперечнаго разрѣза черепа, и ни одна расовая краніометрія человѣка не можетъ обойтись безъ изученія этого явленія. И если мы, тѣмъ не менѣе, сопоставляемъ тутъ нѣкоторыя человѣческія расы лишь въ плоскости сагиттальнаго разрѣза черепа, то дѣлаемъ это изъ-за однообразія метода изслѣдованія, остающагося тутъ тѣмъ же, которымъ мы пользовались при написаніи предыдущихъ частей работы.

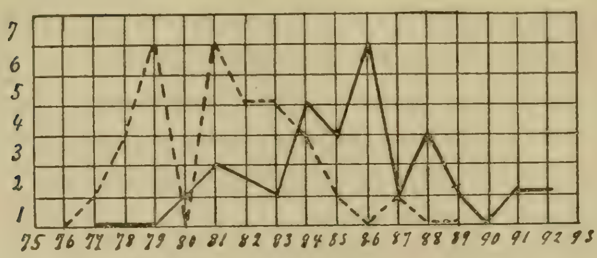
Такимъ образомъ, устраняя совершенно изъ сопоставленія человѣческихъ расъ разсмотрѣніе поперечнаго разрѣза ихъ черепа, мы, тѣмъ не менѣе, сознаемъ настоятельную необходимость того, чтобы когда-нибудь и

кѣмъ-нибудь выводы его были бы приведены въ согласіе съ выводами изученія человѣческаго черепа въ плоскости сагиттальнаго разрѣза его, такъ какъ должна существовать, да, вѣроятно, и существуетъ извѣстная корреляціонная зависимость между той и другой плоскостью черепа. Такъ какъ этотъ вопросъ составляетъ задачу будущаго, а, съ другой стороны, необходимо знаніе и общаго характера эволюціи черепа въ поперечной плоскости, то мы и ограничимся тутъ приведеніемъ одной таблицы и кривой №№ 65 и XVII, гдѣ сопоставлены нижняя (основная) ширина и верхняя (въ области теменныхъ костей) ширина черепа у австралійцевъ и африканскихъ негровъ съ одной стороны, и у великороссовъ (части нашего матеріала), съ другой. Изъ таблицы и кривой легко усмотрѣть, что у великороссовъ верхняя ширина больше превосходитъ нижнюю, чѣмъ у австралійцевъ и африканскихъ негровъ. Отсюда можно заключить, что и въ поперечной плоскости въ эволюціи человѣческихъ расъ верхніе промѣры прогрессируютъ сильнѣе, чѣмъ нижніе. Какъ извѣстно, таковъ ходъ эволюціи всѣхъ промѣровъ и въ плоскости сагиттальнаго разрѣза черепа. Слѣдовательно, можно разсчитывать на то, что и изученіе поперечныхъ разрѣзовъ черепа подтвердитъ выводы изученія сагиттальнаго разрѣза его. Пока же, ограничиваясь этими данными и указывая на тотъ фактъ, что мы лишены сейчасъ возможности продѣлать подобную работу, мы перейдемъ къ непосредственной темѣ настоящей части нашей работы.

№ XVII. Кривая указателя:

100. Ширина черепа въ его основаніи (между слуховыми пунктами).
Наибольшая ширина черепа (въ области темянныхъ костей).

Число случаевъ.



.... великороссы сѣв. губ.

—— австралійцы и африканскіе негры.

Величины указателя.

Таблица № 65. Соотношенія:

100. Ширина основанія черепа (между слуховыми пунктами).
Наибольшая ширина черепа въ области темянныхъ костей.

	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
Австралійцы и африканскіе негры .	—	1	—	1	2	3	—	2	5	4	7	2	4	2	1	2	2
Великороссы	1	2	4	7	1	7	5	5	4	2	1	2	1	1	—	—	—

c) Но разъ силою вещей мы были принуждены довольствоваться матеріаломъ по народностямъ Россіи, то естественно возникалъ у насъ другой специальный вопросъ, разрѣшеніе котораго и преслѣдуетъ, между прочимъ, настоящая статья: а именно, нельзя ли было бы доказать и иллюстрировать даннымъ примѣромъ возможность примѣненія краніологическихъ признаковъ къ извѣстнымъ этническимъ и территоріальнымъ единицамъ. Эта вторая задача намъ казалась не менѣе важной, чѣмъ первая основная. Правда, съ разрѣшеніемъ перваго вопроса самъ собой разрѣшается и второй, такъ какъ, если можно краніологически разграничить человѣческія расы, то, очевидно, что, по всей вѣроятности, и крупныя территоріальныя и этническія единицы должны быть представлены опредѣленными черепными типами. Хотя смѣшеніе расъ, никогда не прекращавшееся и съ особенной силой проявляющееся и сейчасъ, и должно было въ извѣстной мѣрѣ сгладить слѣды краніологическихъ различій между различными этническими единицами, тѣмъ не менѣе, насъ интересовалъ вопросъ о томъ, на сколько сквозь эти взаимно переплетающіяся условія существованія различныхъ этническихъ единицъ возможно будетъ возстановить вѣроятныя первичныя генетическія соотношенія данныхъ народностей. Спеціально относительно распредѣленія различныхъ черепныхъ типовъ среди народностей Россіи современныя изслѣдованія выдвинули на первый планъ рядъ очень сложныхъ и серьезныхъ проблемъ. А именно: на территоріи Россійской имперіи, главнымъ образомъ, столкнулись два рѣзко противоположныхъ короткоголовыхъ типа: одинъ короткій, широкій, но низкій и скуластый—монгольскій черепъ, а другой—короткій и широкій, но высокій и узкоскулый и узколицый и узконосый черепъ — наиболѣе чисто представленный въ Среднéй Европѣ, въ Малой Азіи и въ Закавказьѣ. Послѣдній типъ распространенъ и среди великороссовъ, хотя среди нихъ замѣтна и порядочная примѣсь монгольскаго типа. Поэтому одной изъ важнѣйшихъ задачъ спеціальной антропологіи и краніологіи въ Россіи и является то, чтобы установить какъ степень распространенія того и другого типа, такъ и ихъ господство въ той или другой народности Россіи и прежде всего — среди великороссовъ. Большинство западныхъ антропологовъ (Ранке и др.) разрѣшеніе проблемы великороссовъ связываютъ съ разрѣшеніемъ поставленнаго выше вопроса.

Помимо этого кардинальнаго для спеціалной этнологіи и антропогеографіи Россіи вопроса, въ краніологіи Россіи долженъ найти свое разрѣшеніе и другой вопросъ, касающійся спеціально Дальняго Востока. А именно: хотя современное распространеніе черепного типа на Дальнемъ Востокѣ и констатируетъ преобладаніе тамъ монгольскаго черепа, но оно же указы-

ваетъ на то, что тамъ имѣются еще другіе черепные типы; по крайней мѣрѣ, одинъ типъ (айновъ) и рѣзко отличается отъ монгольскаго, и отчетливо сохранился до сихъ поръ. Наличность ихъ, а также периферическое распространеніе этихъ какъ-бы оттѣсненныхъ монголами типовъ указываютъ на то обстоятельство, что въ Восточной Азіи именно другимъ типамъ (или типу черепа), а не монгольскому, должна быть приписана наибольшая древность, а нѣкогда и наибольшая распространенность. Характерно, что одни антропологи находили этотъ черепъ австралоиднымъ, другіе — кавказскимъ (и даже великоросскимъ), а третьи старались примирить эти два взгляда тѣмъ, что самихъ австралоидовъ считали какъ-бы первичными представителями кавказскаго типа. Не входя въ детали этихъ сложныхъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, въ высшей степени интересныхъ вопросовъ и оставаясь на почвѣ фактическаго матеріала, мы, тѣмъ не менѣе, не можемъ упустить изъ виду и всѣхъ этихъ вопросовъ, предъявляемыхъ спеціально къ краніологіи этнологіей и антропогеографіей Россіи. Въ этомъ отношеніи однообразное территоріальное происхожденіе нашего матеріала давало намъ возможность попутно, помимо основной нашей задачи, въ нѣкоторой мѣрѣ, разрѣшать и эти вопросы. Поэтому мы считаемъ необходимымъ предпослать эти предварительныя замѣчанія, дабы при обзорѣ нижеприводимаго краніометрическаго анализа не упускать изъ виду и этихъ цѣлей и дабы, такимъ образомъ, можно было-бы понять и оправдать 7-ой пунктъ нашихъ выводовъ; изъ народностей Россіи — были у насъ представлены великороссы сѣверныхъ губерній (часть коллекціи В.-М. Академіи), айны — коллекцій антропологическихъ музеевъ Академіи Наукъ и В.-М. Академіи, чукчи — тѣхъ же музеевъ; монголы представлены были у насъ народностями тюркскими и монгольскими; а именно: бурятами, киргизами, калмыками, тунгузами и якутами. Матеріалъ по монголамъ взятъ изъ тѣхъ же музеевъ. Наконецъ, закавказскіе высокоголовые черепа нами взяты изъ Музея Имп. Академіи Наукъ и изъ коллекціи абхазскихъ череповъ Антропологическаго музея М. О. Л. Е., А. и Этнографіи. Весь этотъ матеріалъ разновременно былъ опубликованъ различными авторами; черепа айновъ и великороссовъ — проф. Таренецкимъ въ «Запискахъ» Академіи Наукъ, т. 37 и 46, черепа чукчей, калмыковъ и бурятъ — Фридолинымъ въ «Archiv für Anthropologie», Bb. 27 и 30, черепа абхазцевъ — Богдановымъ въ «Изв. М. О. Л. Е., А. и Этнографіи». Конечно, авторы не имѣли въ виду сагиттальнаго разрѣза черепа. Но даже на основаніи обычныхъ краніометрическихъ данныхъ они не ставили себѣ подобныхъ задачъ, что и вполнѣ понятно въ виду современнаго имъ положенія науки (см. слѣдующую часть). Мы изслѣдовали этотъ матеріалъ и по всѣмъ другимъ признакамъ и

нашли, что выводы изученія ихъ по сагиттальному разрѣзу потверждаютъ выводы изученія ихъ на основаніи другихъ признаковъ, но опубликуемъ мы тутъ лишь данныя на счетъ сагиттальнаго разрѣза.

§ 4.

Начнемъ разсмотрѣніе съ мозгового черепа, при чемъ при поясненіи таблицъ и кривыхъ мы будемъ касаться, главнымъ образомъ, первой основной задачи настоящаго очерка. Разъ, такимъ образомъ, будетъ разграничены представленныя у насъ расы, то тогда легко будетъ въ концѣ, въ общихъ чертахъ, коснуться и вторыхъ, вышеизложенныхъ вопросовъ спеціальной расовой краніологіи Россіи.

Въ предыдущихъ частяхъ мы констатировали, что между отдѣльными приматами сказывается разница не только въ указателяхъ, но и въ абсолютныхъ величинахъ различныхъ промѣровъ мозгового черепа. Сопоставляя въ этомъ отношеніи различныя человѣческія расы, мы констатируемъ, что и тутъ однѣ расы отличаются отъ другихъ не только указателями, но и абсолютными величинами извѣстныхъ промѣровъ. И такъ, извѣстно, что длинноголовая раса имѣетъ ширину черепа меньшей абсолютной величины, чѣмъ широкоголовая раса, но, если мы ограничимся тутъ сопоставленіемъ промѣровъ сагиттальнаго разрѣза черепа, то увидимъ, что даже среди широкоголовыхъ, имѣющихъ приблизительно одинаковые размѣры ширины и длины (какъ-то монголовъ, великороссовъ и закавказцевъ), можно выдѣлить расы низкоголовыя и высокоголовыя. При этомъ это выдѣленіе можно произвести какъ на основаніи указателя (таблица № 67 и кривая XIX), такъ и на основаніи абсолютныхъ величинъ брегматической высоты. Ниже приводимая таблица № 66 абсолютныхъ величинъ брегматической высоты показываетъ, что монголы низкоголовы по сравненію съ за-

Таблица № 66. Абсолютныя величины брегматической высоты черепа. (Bas.-Br.). Ср. таб. № 2.

	Айны	Чукчи	Монголы	Великороссы	Закавказцы
110	—	—	3	—	—
111	—	—	—	—	—
112	—	—	—	—	—
113	—	—	—	2	—
114	—	—	—	—	—
115	—	—	1	—	—
116	1	—	2	—	—
117	—	—	1	—	1
118	—	1	3	—	—
119	—	1	5	—	—
120	—	—	1	3	—
121	—	—	5	—	1
122	—	1	9	—	—
123	—	1	12	3	—
124	8	1	3	6	1
125	1	5	2	4	—
126	1	2	5	5	2
127	1	3	4	8	1
128	2	3	10	14	7
129	1	2	11	10	4
130	5	7	7	14	4
131	5	6	2	11	3
132	4	10	5	14	7
133	4	7	5	7	4
134	1	11	3	10	4
135	2	7	3	10	3
136	1	1	1	14	11
137	8	5	2	18	4
138	3	1	3	4	2
139	1	1	2	1	2
140	4	1	—	4	1
141	1	2	2	2	5
142	1	—	—	1	1
143	1	—	—	—	2
144	1	1	—	1	1
145	—	—	—	—	1
146	—	1	—	—	2

кавказцами и даже съ великороссами не только по указателю высоты и длины, но и по абсолютнымъ величинамъ высоты. Соотвѣтствующая кривая показываетъ, что монголы находятся на лѣвомъ флангѣ, закавказцы — на крайнемъ правомъ, а великороссы занимаютъ центральное положеніе.

§ 5.

Но извѣстно, что отдѣльныя человѣческія расы отличаются другъ отъ друга не столько абсолютными величинами мозговаго черепа, сколько соотношеніями различныхъ его частей. Для того, чтобы и тутъ оставаться на строгой сравнительно-краніологической почвѣ, мы возьмемъ тѣ же указатели, которыми мы пользовались для данныхъ цѣлей при сопоставленіи обезъянъ, какъ другъ съ другомъ, такъ и съ человѣкомъ. А именно, тамъ мы сопоставляли промѣръ въ длину съ промѣромъ въ высоту, верхній промѣръ съ нижнимъ, передній съ заднимъ и находили, что въ эволюціи приматовъ въ своемъ ростѣ нѣсколько отставали нижніе и передніе промѣры отъ верхнихъ и заднихъ, промѣры въ длину отъ промѣровъ въ высоту. Отъ этого измѣнялась и самая конфигурація мозгового черепа. Разсматривая съ этой точки зрѣнія сагиттальный разрѣзъ черепа у тѣхъ немногихъ человѣческихъ расъ, которыя представлены у насъ, мы констатируемъ, что подобные же результаты обнаруживаются и при сопоставленіи другъ съ другомъ всѣхъ указанныхъ промѣровъ. Съ цѣлью лучше уловить общность эволюціоннаго процесса въ отношеніи данныхъ признаковъ, мы каждую таблицу снабдили примѣчаніемъ о томъ, съ какой соотвѣтствующей таблицей предыдущихъ частей слѣдуетъ сравнить ее.

Путемъ такого сравнительнаго изученія, какъ нижеприводимыхъ, такъ и имъ соотвѣтствующихъ въ предыдущихъ выпускахъ таблицъ, можно убѣдиться въ томъ, что, хотя въ отношеніи формы, между черепомъ обезьяны и человѣка и громадная разница, тѣмъ не менѣе, эволюція отъ одной расы къ другой выразилась въ усиленіи именно тѣхъ же признаковъ, которые характеризовали переходъ отъ низшихъ обезъянъ къ антропоидамъ, и отъ послѣднихъ къ человѣку.

а) Соотношеніе $\frac{100.\ \text{Basion-Bregma}}{\text{Nasion-Lambda}}$ даетъ возможность рѣзко разграничить рядъ расъ. Закавказцы противополагаются, какъ рѣзко выраженные высокоголовые, всѣмъ остальнымъ. Болѣе всѣхъ низкоголовы монголы. Великороссы одной своей частью примыкаютъ къ закавказскимъ высокоголовымъ, а другой — къ низкоголовымъ монголамъ. Вообще же, въ нашемъ матеріалѣ преобладаютъ низкоголовые. Но, указывая на значеніе этого при-

знака въ расовой антропологіи, считаемъ нужнымъ отмѣтить, что необходимо постоянно принимать при этомъ во вниманіе и абсолютныя величины сравниваемыхъ измѣреній. Такъ, по данному признаку папуасы могли бы быть поставлены выше монголовъ, такъ какъ у папуасовъ при меньшихъ величинахъ брегматической высоты имѣются меньшія величины разстоянія Nasion Lambda, тогда какъ у монголовъ послѣднія значительно увеличились. Такимъ образомъ, и этотъ случай, какъ и сопоставленіе орангъ-утанга съ шимпанзе и гориллой, указываетъ на крайнюю осторожность и ошибочность придавать этому указателю универсальное значеніе. Значеніе же варіацій даннаго указателя заключается въ возможности установить тотъ фактъ, что и абсолютное, и относительное увеличеніе роста черепа въ высоту продолжается и въ эволюціи человѣческихъ расъ, на основаніи чего можно опредѣлить то или иное положеніе данной расы лишь тамъ, гдѣ абсолютныя величины длины черепа приблизительно одинаковыхъ размѣровъ.

b) Если же мы просмотримъ нижеприводимую таблицу соотношенія: $\frac{\text{100. Хорда лобной кости}}{\text{Брегматическая высота}}$, то можно констатировать, что и въ эволюціи человѣческихъ расъ хорда лобной кости нѣсколько отстаетъ въ своемъ ростѣ отъ брегматической высоты. Такъ, у закавказскихъ высокоголовыхъ этотъ указатель меньшихъ величинъ, чѣмъ у монголовъ, айновъ, чукчей и даже, чѣмъ у великороссовъ.

На таблицѣ кривыхъ № XX это иллюстрируется тѣмъ, что закавказцы находятся налѣво отъ монголовъ, а великороссы примыкаютъ то къ первымъ, то ко вторымъ. Мы спѣшимъ указать на то обстоятельство, что уменьшеніе величинъ даннаго указателя необходимо толковать не какъ регрессированіе, а, наоборотъ, какъ прогрессированіе лобной доли черепа, при чемъ прогрессъ этотъ выразился въ ростѣ лобной части черепа въ бо́льшей мѣрѣ въ высоту, чѣмъ въ направленіи хорды лобной кости.

c) Сопоставляя нижнее измѣреніе лобнаго треугольника, т. е. базиназальную длину, съ той же брегматической высотой, мы констатируемъ то же самое явленіе. Въ соотношеніи $\frac{\text{100. Базиназальная длина}}{\text{Брегматическая высота}}$ бо́льшія величины имѣютъ монголы, меньшія — закавказскіе высокоголовые. На таблицѣ кривыхъ (№ XXI) кривая закавказскихъ высокоголовыхъ находится на лѣвой половинѣ, кривая монголовъ на правой, а кривая великороссовъ обнаруживаетъ нейтральный, смѣшанный характеръ.

Таблица № 67. Указатель высоты: $\frac{\text{100. Брегматическая высота}}{\text{Растояніе Nasion-Lambda}}$

(Ср. табл. № 60).

	62	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
Аины.	—	—	—	—	—	1	3	8	4	9	7	6	9	5	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Чукчи.	—	—	1	—	—	1	1	3	7	10	13	10	10	12	9	10	3	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Монголы . . .	1	2	2	3	4	7	6	13	6	20	14	9	8	6	8	3	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Великороссы. .	—	—	—	1	—	2	1	4	4	6	13	22	16	22	15	12	17	13	7	1	—	—	1	1	—	—	—	—
Закавказцы. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	4	5	4	7	6	4	6	6	4	2	2	2	1	1	1	1

Таблица № 68. 100. $\frac{\text{100. Хорда лобной кости.}}{\text{Брегматическая высота.}}$ (Ср. табл. №№ 15 и 58).

	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Аины.	—	—	—	1	—	1	2	3	9	8	3	3	2	6	6	4	1	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Чукчи.	—	—	—	—	1	3	3	3	6	8	9	9	8	11	8	11	7	4	2	2	3	2	1	1	1	—	—	—
Монголы . . .	—	—	—	—	—	1	1	6	6	6	8	9	10	19	18	9	3	4	5	7	3	2	1	2	2	1	1	1
Великороссы. .	—	—	—	—	1	3	9	17	12	14	19	14	20	8	19	7	7	4	4	3	—	3	—	—	—	—	—	—
Закавказцы. .	1	1	3	2	3	6	6	10	7	3	3	2	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица № 69. $\frac{\text{100. Базинальная длина (основаніе черепа).}}{\text{Брегматическая высота.}}$ (Ср. табл. № 11).

	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
Аины	—	—	—	—	—	—	1	—	—	5	2	4	6	2	7	13	7	10	1	4	1	2	—	—	1
Чукчи	—	—	—	—	1	1	2	2	3	4	7	8	11	10	18	10	6	2	4	2	2	1	—	—	—
Монголы	—	—	—	1	1	3	2	3	3	4	6	10	15	12	11	10	11	4	5	2	2	1	—	—	1
Великороссы	1	—	—	—	1	2	2	3	8	22	20	24	11	19	15	15	9	4	4	2	—	—	—	—	—
Закавказскіе высокоголовые	—	—	—	—	1	—	1	3	4	9	13	8	5	3	3	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—

d) Еще болѣе рѣзко выражаютъ различіе въ формѣ мозгового черепа угловыя соотношенія. Въ I-ой части нашей работы (см. «Изв. Имп. Ак. Н.» 1908, № 10) мы указали на то, что существенное различіе между мозговымъ черепомъ антропоморфныхъ обезьянъ и человѣка выражается въ томъ, что, при переходѣ къ человѣку, углы при Bregma и Lambda сокращаются, а при Nasion и Basion—наоборотъ, увеличиваются. Во II-ой части работы («Изв. Имп. Ак. Н.» 1909, № 10, стр. 704—707) мы констатиро-

вали таблицами №№ 26, 28 и 30 тотъ фактъ, что и въ эволюціи обезьянъ сокращаются углы при Bregma и Lambda и расширяются при Nasion и Basion. Нынѣ, приводя таблицы этихъ угловъ у различныхъ человѣческихъ расъ, за №№ 71—74, мы можемъ констатировать, что этотъ процессъ безусловно выраженъ и въ эволюціи человѣческихъ расъ. А именно, общія величины угловъ при Bregma и Lambda (тутъ очерченнаго черезъ Br. L. Op.) у монголовъ, аиновъ больше, чѣмъ у закавказцевъ и великороссовъ.

За то на основаніи таблицъ угловъ при Nasion и Basion можно доказать, что у тѣхъ же аиновъ и монголовъ эти углы меньшихъ величинъ, чѣмъ у великороссовъ и, особенно, чѣмъ у закавказскихъ монголовъ.

Слѣдовательно, можно считать доказаннымъ, что и въ эволюціи человѣческихъ расъ, какъ и вообще въ эволюціи приматовъ, мозговой черепъ постепенно сокращается, если его разсматривать сверху внизъ изъ Bregma и сзади на передъ — изъ Lambd'ы, и что тотъ же черепъ, наоборотъ, расширяется, если его разсматривать спереди назадъ изъ Nasion'а, и снизу вверхъ, изъ Basion'а.

Мы обращаемъ вниманіе на то, что монголы, закавказцы и великороссы по даннымъ признакамъ занимаютъ такое же положеніе, которое они занимаютъ и въ отношеніи указателей: 1) длины и высоты, 2) $\frac{\text{100. Хорда лобной кости}}{\text{Брегматической высоты}}$ и 3) $\frac{\text{100. Базиназальная длина}}{\text{Брегматическая высота}}$.

Таблица № 71. Ходъ угловъ при Bregma въ градусахъ. (Ср. табл. № 39).

	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
Аины.	—	—	—	—	—	—	2	1	1	3	8	6	6	5	4	—	1	4	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Чукчи.	—	—	1	—	1	2	2	7	12	9	5	5	8	4	3	—	2	3	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Монголы . . .	—	1	—	—	1	1	2	5	3	9	8	7	6	11	11	4	5	5	3	—	2	1	2	2	—	—	—	1
Великороссы. .	—	2	—	3	—	11	8	4	9	9	6	4	4	2	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Закавказцы. .	2	1	3	10	2	9	4	2	2	5	2	3	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

е) Но въ предыдущихъ же частяхъ нашей работы мы констатировали тотъ фактъ, что если, въ общемъ, въ эволюціи приматовъ уменьшается уголъ при Bregma, то не отъ того, что уменьшаются всѣ части этого угла, а что, наоборотъ, часть угла при Bregma, противолежащая хордѣ затылочной кости и длинѣ затылочнаго отверстія, увеличивается. Если же, въ общемъ, уменьшается уголъ при Bregma, то это происходитъ потому, что, при уве-

Таблица № 72. Уголъ при Lambda (очерченъ Br.-L.-In.). (Ср. табл. № 30)[1].

	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122
Аины. . . .	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3	—	3	5	2
Чукчи. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	—	1	2	—	1	4	2	3	2	5
Монголы. . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	2	2	2	1	—	2	2	3	1	2
Великороссы.	—	—	—	2	—	1	1	—	2	1	—	2	2	—	3	—	5	5	5	4	11	5	5

	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
Аины. . . .	2	3	1	5	5	2	2	2	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
Чукчи. . . .	5	2	4	4	7	6	—	4	2	1	2	2	3	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Монголы. . .	7	7	6	5	6	4	4	12	2	4	2	1	3	1	3	1	1	—	—	—	—	—
Великороссы.	3	5	2	2	1	3	2	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица № 73. Ходъ угловъ при Nasion въ градусахъ. (Ср. табл. № 26).

Въ лицевомъ

	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
Аины.	—	—	1	—	1	1	4	4	2	5	1	8	3	5	—	2	2	2	—	—
Чукчи.	—	1	—	—	2	5	6	5	5	9	5	10	7	1	4	2	3	2	—	—
Монголы.	—	—	1	6	6	6	13	7	13	9	7	10	—	4	2	1	1	1	—	—
Великороссы. . .	—	—	1	3	4	7	8	6	5	6	9	4	6	2	2	3	—	—	1	1
Закавказцы . . .	1	—	3	10	7	5	6	5	7	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

и лобномъ треугольникахъ.

	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
Аины.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	3	8	6	6	6	2	3	—	—	—	—	—	—	—
Чукчи.	—	—	—	1	—	1	—	—	1	1	1	1	3	9	5	10	16	7	7	2	1	2	—	—	1	—
Монголы.	1	—	—	1	1	2	1	4	7	7	5	12	19	6	1	7	2	6	1	—	—	—	—	—	—	—
Великороссы. . .	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	1	3	6	10	4	9	8	9	11	5	—	2	1	—	—	—
Закавказцы . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	2	3	2	6	4	8	1	3	3	1	1	—	1

Таблица № 74. Ходъ угловъ при Basion въ мозговомъ черепѣ. (Ср. табл. № 28).

	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Аины. . . .	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3	2	1	3	2	1	4	—	2	4	1
Чукчи. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	5	6	1	1	5	4	8	1
Монголы. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	2	3	—	3	3	3	3	3
Великороссы.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	1	1	1	4	8	3

	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Аины. . . .	2	4	—	5	1	2	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Чукчи. . . .	4	6	2	6	—	3	1	3	3	—	—	—	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Монголы. . .	3	7	5	6	2	7	2	6	7	1	4	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
Великороссы.	4	9	6	11	4	4	1	2	1	—	—	3	—	2	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—

1) На закавказскихъ черепахъ не были измѣрены разстоянія между L. — и Inion'омъ и между Inion'омъ и Nasion'омъ.

личенія задней половины угла при Bregma, еще сильнѣе сокращается передняя его половина, обращенная къ базиназальной длинѣ и къ лицевому черепу.

Аналогично, въ общемъ уменьшеніи угла Br. L. Op. мы различаемъ уменьшеніе нижнихъ частей его, обращенныхъ, главнымъ образомъ, къ базиназальной длинѣ, и увеличеніе части угла, обращенной къ хордѣ лобной кости.

Нѣтъ необходимости приводить таблицы всѣхъ отдѣльныхъ частей каждаго изъ этихъ двухъ угловъ. Для того, чтобы убѣдиться въ томъ, что подобное явленіе характеризуетъ и эволюцію нѣкоторыхъ человѣческихъ расъ, достаточно просмотрѣть таблицу № 75 части угла при Bregma, противолежащей базиназальной длинѣ или лицевому черепу, откуда мы констатируемъ, что у айновъ, монголовъ эта часть угла при Bregma больше, чѣмъ у великороссовъ и закавказцевъ; аналогично, таблица № 76 части угла при Lambda, противолежащей хордѣ лобной кости, показываетъ, что и въ эволюціи человѣческихъ расъ эта часть угла при Lambda, какъ и въ эволюціи всѣхъ приматовъ, увеличивается, несмотря на то, что общая величина угла при Lambda уменьшается. Далѣе, изъ разсмотрѣнія эволюціи мозгового черепа приматовъ мы могли убѣдиться въ томъ, что увеличеніе угла при Nasion происходитъ, главнымъ образомъ, отъ увеличенія верхней его половины, противолежащей хордѣ темянныхъ костей и разстоянію Inion-Lambda, при чемъ для человѣка наиболѣе характерно увеличеніе именно послѣдней части. Такъ какъ Inion опредѣлялся нами не всегда, и такъ какъ, вообще, точно опредѣлить его нельзя, то мы и тутъ ограничились сопоставленіемъ лишь части угла при Nasion, противолежащей хордѣ темянныхъ костей. Изъ нижеприводимой таблицы № 77 этой части угла при Nasion мы констатируемъ, что у тѣхъ же именно монголовъ и айновъ эта часть угла меньше, чѣмъ у великороссовъ и закавказцевъ. То же самое необходимо сказать и относительно угла при Basion. Общее его увеличеніе, какъ мы указали на это еще въ 1-ой части (см. «Изв. Имп. Ак. Н.» 1908, № 10), складывается изъ уменьшенія передней его части, противолежащей хордѣ лобной кости, и изъ увеличенія частей, обращенныхъ къ темяннымъ костямъ и къ верхней части затылочной кости. Послѣдній признакъ наиболѣе характеренъ для эволюціи человѣческихъ расъ. Но, какъ мы уже указали на это, Inion трудно опредѣлимъ на черепѣ, да, относительно закавказцевъ, мы и не приводили этихъ измѣреній, такъ какъ большую часть матеріала по этой расѣ мы взяли изъ антропологическаго Музея Моск. Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи.

Таблица № 76. Часть угла при Lambda, противолежащая хордѣ лобной кости (ср. табл. № 32, гр. 3).

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Аины	—	—	—	—	—	6	11	11	4	7	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Чукчи	—	1	—	1	1	6	8	12	13	11	10	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Монголы . . .	2	—	—	5	6	10	2	10	22	8	13	7	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Великороссы.	—	—	—	—	—	1	6	9	13	13	16	6	5	—	2	—	—	—	1	—	1
Закавказцы .	—	—	—	—	—	—	2	1	6	4	8	9	9	5	2	1	1	1	—	—	—

Таблица № 77. Часть угла при Nasion въ лобномъ треугольникѣ, противолежащая хордѣ теменныхъ костей. (ср. табл. № 27, гр. 1).

	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Аины. . . .	—	—	—	—	—	—	4	1	10	7	7	6	4	2	—	—	—	—	—
Чукчи. . . .	—	—	—	—	—	2	4	6	7	8	10	18	6	4	4	—	1	—	—
Монголы. . .	1	—	3	1	2	6	6	7	7	15	18	17	4	1	1	1	1	—	—
Великороссы.	—	—	—	—	—	—	—	1	4	5	5	10	15	13	8	7	3	—	1
Закавказцы .	—	—	—	—	—	—	—	2	2	7	3	2	12	9	7	2	2	3	—

Таблица № 78. Части угловъ при Basion, въ мозговомъ черепѣ, приходящіяся противъ (ср. табл. № 29).

	Хорды лобной кости.																				
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Аины	—	—	—	—	—	—	2	7	7	2	7	5	4	3	1	2	1	—	1	—	—
Чукчи. . . .	—	—	—	—	—	1	2	3	7	15	8	9	6	5	7	1	—	2	2	—	—
Монголы. .	1	—	1	—	—	1	—	2	2	12	10	11	13	12	5	8	5	3	1	2	3
Великороссы.	—	—	1	—	—	2	1	5	6	12	10	9	5	7	8	2	1	—	—	2	—
Закавказцы .	—	—	—	1	—	—	3	6	11	6	6	8	4	—	1	—	—	2	—	—	—

	Разстоянія inion — Lambda.																					
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Аины	—	—	1	1	1	4	8	1	5	2	1	2	2	2	2	5	1	—	—	1	1	—
Чукчи. . . .	1	—	—	3	5	7	8	10	9	8	1	5	2	1	3	—	1	—	—	—	—	—
Монголы. .	1	—	4	3	8	4	9	7	7	4	7	6	4	7	4	2	7	2	1	1	1	1
Великороссы.	—	—	—	—	—	3	1	3	1	4	4	8	8	7	6	2	4	6	3	2	4	3
Закавказцы .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Такимъ образомъ хотя мы и не придаемъ особеннаго значенія (въ смыслѣ точности) части угла при Basion, противолежащей разстоянію Inion-Lambda, тѣмъ не менѣе, мы приводимъ и ее, какъ иллюстрирующую тотъ фактъ, что и среди человѣческихъ расъ констатируется различіе въ этомъ эволюціонномъ признакѣ, а именно, на основаніи этой таблицы № 78, аины стоятъ ниже монголовъ, монголы ниже великороссовъ и, вѣроятно, закавказцы выше послѣднихъ, если только объ этомъ можно судить по тому незначительному количеству череповъ закавказцевъ, которые были измѣрены въ этомъ отношеніи. Наконецъ, таблица передней части угла при Bregma, противолежащей хордѣ лобной кости, потверждаетъ то положеніе, что и въ эволюціи человѣческихъ расъ, какъ и въ эволюціи приматовъ, уменьшается эта часть угла при Bregma. Такъ, у аиновъ, монголовъ и, отчасти, у великороссовъ эта часть угла больше, чѣмъ у закавказцевъ. Такимъ образомъ, детальное изученіе мозгового черепа представленныхъ у насъ человѣческихъ расъ убѣждаетъ насъ въ томъ, что эволюція человѣческихъ расъ продолжала общую эволюцію приматовъ, и что, хотя между болѣе низшими стадіями развитія приматовъ, т. е. стадіей обезьянъ и болѣе высшими стадіями его, т. е. стадіей эволюціи человѣческихъ расъ, громадная разница не только въ качественномъ, но и въ количественномъ отношеніи,—но все же характеръ эволюціи остается все тотъ же.

Таблица № 75. Часть угла при Bregma, противолежащая базиназальной длинѣ.

	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Аины.	1	—	—	1	3	1	5	4	9	7	9	2	1	1	1	—	—	—	—	—
Чукчи.	—	1	1	3	4	5	12	15	15	5	2	1	—	1	1	—	—	1	—	1
Монголы	3	—	1	1	3	7	5	14	10	8	8	14	9	1	2	1	—	—	—	1
Великороссы. . .	1	3	1	1	7	10	6	10	7	11	8	2	2	—	—	—	1	—	1	—
Закавказцы. . .	1	—	1	1	3	6	11	9	8	3	5	3	—	1	—	—	—	—	—	—

§ 6.

Переходимъ къ разсмотрѣнію сагиттальнаго разрѣза лицевой части черепа. Уже изъ 2-ой части работы мы видѣли, что по абсолютнымъ величинамъ лицевого черепа эволюція приматовъ не представляетъ однообразнаго хода, что антропоиды и павіанъ рѣзко выдѣляются изъ всѣхъ приматовъ относительно бóльшими размѣрами лицевого черепа. Если допустить, что высшія обезьяны эволюціонировали изъ низшихъ, и что, слѣдовательно, эволюція обезьянъ представляетъ въ этомъ отношеніи одну стадію развитія, то придется

предположить, что переходъ отъ обезьянъ къ человѣку представляетъ изъ себя другую стадію развитія приматовъ. Въ первой стадіи мы имѣемъ увеличеніе абсолютныхъ размѣровъ лицевого черепа, во второй — сокращеніе ихъ до среднихъ нормъ лицевого черепа антропоидовъ. Такимъ образомъ, переходъ отъ обезьянъ къ человѣку выраженъ переходомъ отъ макрогнатизма антропоидовъ къ микрогнатизму человѣка. Просматривая ниже приводимую таблицу № 79 абсолютныхъ величинъ одного изъ промѣровъ лицевого черепа, основной лицевой длины или такъ называемой базиальвеолярной длины, мы констатируемъ, что даже на основаніи нашего матеріала можно установить, что аналогичный характеръ носила эволюція лицевого черепа и среди человѣческихъ расъ. А именно, мы видимъ и изъ таблицы, и изъ кривой, что у аиновъ базиальвеолярная длина большихъ размѣровъ, чѣмъ у монголовъ, великороссовъ и закавказцевъ, у монголовъ, въ свою очередь — нѣсколько бо́льшихъ, чѣмъ у великороссовъ и закавказцевъ. Какъ бы то ни было, на основаніи этихъ данныхъ доказывается, что эволюція абсолютныхъ размѣровъ лицевого черепа при переходѣ отъ одной расы къ другой происходитъ въ томъ же направленіи и въ томъ же духѣ, какъ и эволюція ихъ при переходѣ отъ антропоидовъ къ человѣку. Такимъ образомъ, какъ ни рѣзко различіе по данному признаку между антропоидами и человѣкомъ, эволюція человѣческихъ расъ все же доказываетъ намъ, что она датируется скорѣе отъ антропоидовъ, чѣмъ отъ низшихъ обезьянъ, при чемъ постепенно уменьшаются размѣры лицевого черепа.

Табл. № 79. Абсолютныя величины базиальвеолярной длины (дл. лицев. чер.) въ mm. (ср. табл. №№ 21 и 37).

	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
Аины. . . .	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
Чукчи. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	—	1	1	2	1	4
Монголы . .	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	4	1	4	3	3	1	10	4	8	5
Великороссы	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	3	1	3	9	8	15	17	12	13
Закавказцы.	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	2	2	2	4	6	4	4	9	6	10	2

	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117
Аины. . . .	1	—	4	1	2	2	2	4	3	4	2	2	7	2	2	2	4	1	1	1	1	1
Чукчи. . . .	3	6	4	3	4	6	6	6	3	4	4	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Монголы . .	12	9	7	9	4	4	2	6	4	4	4	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Великороссы	8	8	17	11	12	7	7	3	1	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Закавказцы.	9	9	8	3	6	8	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

§ 7.

Если по абсолютнымъ величинамъ лицевого черепа мы констатируемъ рѣзкое различіе между обезьянами и человѣкомъ,

и лишь на основаніи эволюціи даннаго признака среди человѣческихъ расъ мы могли заключить, что эволюція человѣка и въ данномъ случаѣ дѣлаетъ необходимымъ допущеніе того предположенія, что человѣкъ долженъ былъ развиваться изъ стадіи антропоморфныхъ, а не низшихъ обезьянъ, то, на основаніи взаимоотношенія любого промѣра мозгового черепа съ любымъ же промѣромъ лицевого, это можно было констатировать уже при обзорѣ эволюціи антропоидовъ. А именно, таблицами угловъ при Nasion въ лицевомъ и лобномъ треугольникѣ за № 26 мы констатировали, что антропоиды ближе къ человѣку, чѣмъ низшія обезьяны, равнымъ образомъ, таблицы линейныхъ соотношеній за №№ 23, 24, 25, 61, 62 и 63 и соотвѣтствующія кривыя за №№ VII, XIV, XV и XVI подтвердили тотъ фактъ, что уменьшеніе этихъ признаковъ, характеризующихъ взаимоотношеніе лицевой и мозговой частей череповъ и извѣстныхъ подъ именемъ «признаковъ животности», начинается не при переходѣ отъ обезъянъ, вообще, къ человѣку, а отъ одного антропоида къ другому. Больше всего лицевой черепъ превосходитъ мозговой — у павіана, затѣмъ у орангъ-утанга, потомъ у гориллы и шимпанзе. Такимъ образомъ, — сама эволюція антропоидовъ даетъ намъ доказательства того, что это уменьшеніе признаковъ животности, отличающее какъ переходъ отъ обезьянъ къ человѣку, такъ и эволюцію отъ низшихъ человѣческихъ расъ къ высшимъ, составляетъ продолженіе того эволюціоннаго процесса, который мы констатируемъ при сопоставленіи одного антропоида съ другимъ. Ниже приводимыя таблицы за №№ 80, 81, 82 и кривыя за №№ XXIII, XXIV и XXV всѣхъ указанныхъ признаковъ потверждаютъ это положеніе въ томъ именно смыслѣ, что и среди тѣхъ человѣческихъ расъ, которыя представлены у насъ, продолжается тотъ же самый эволюціонный процессъ, который мы констатировали въ отношеніи данныхъ признаковъ и у антропоидовъ:

a) Такъ, по таблицамъ угловъ при Nasion (см. таблицу № 73) въ лицевомъ и лобномъ треугольникахъ, выражающихъ наклонъ мозгового черепа къ лицевому, мы констатируемъ, что лицевой назальный уголъ больше сначала у айновъ, потомъ у чукчей и монголовъ, далѣе у великороссовъ и, наконецъ, наименьшихъ размѣровъ у закавказцевъ. Обратно, лобный назальный уголъ наименьше всего у монголовъ и айновъ и наибольшихъ у закавказцевъ. Очевидно, что данный эволюціонный признакъ выраженъ очень рѣзко; не менѣе рѣзко констатируетъ онъ намъ тотъ фактъ, что и среди человѣческихъ расъ онъ продолжаетъ проявляться все въ томъ же духѣ, хотя и не въ тѣхъ размѣрахъ, какъ у антропоидовъ.

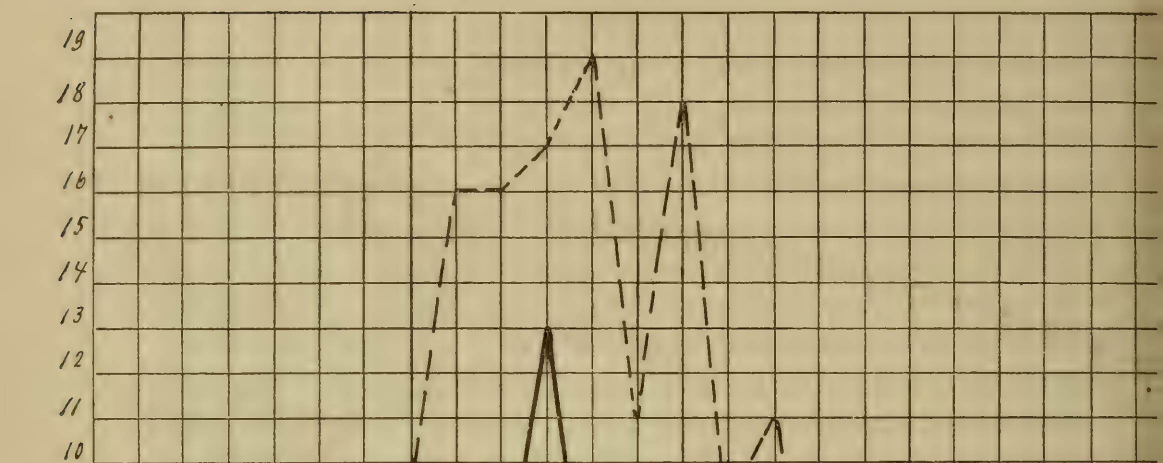
b) По таблицѣ линейнаго указателя прогнатизма лица, выражаемаго

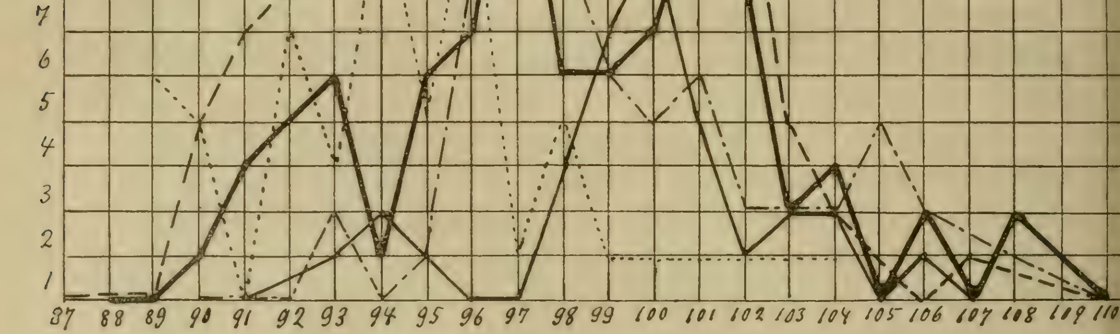
посредствомъ соотношенія: $\frac{100 \text{ Базиальвеолярная длина}}{\text{Базиназальная длина}}$, мы, какъ и слѣдовало ожидать, констатируемъ, что у аиновъ, монголовъ и даже великороссовъ этотъ указатель бо́льше, чѣмъ у закавказцевъ. На кривыхъ №№ XXIII видно, что кривая аиновъ находится на крайнемъ правомъ, а кривая закав-

№ XXIII. Кривая указателя лицевого прогнатизма:

$\frac{(100. \text{ Базиальвеолярная длина})}{\text{Базиназальная длина.}}$

Число случаевъ.





Величины указателя.

. . . . . у закавказскихъ гипсицефаловъ
— — — у великороссовъ
——— у монголовъ
— . — . — у чукчей
——— у аиновъ.

казцевъ — на крайнемъ лѣвомъ флангѣ; монголы же ближе къ аинамъ, великороссы ближе къ монголамъ, съ одной стороны, и къ закавказцамъ, съ другой.

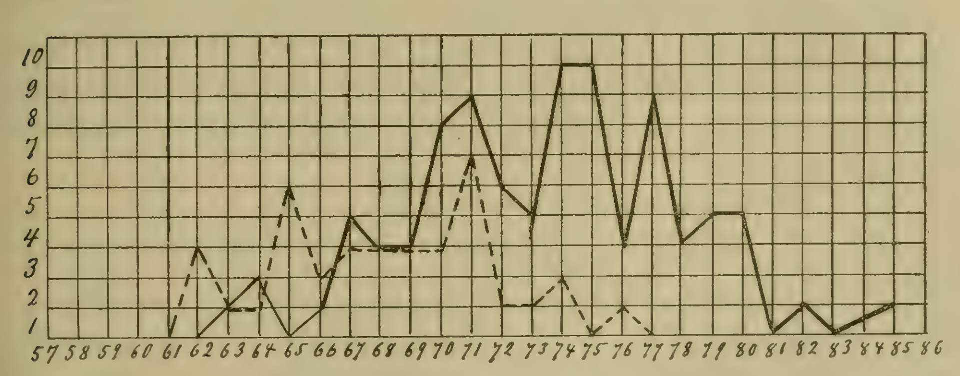
Таблица № 80. Указателя лицевого прогнатизма $\frac{100.\ \text{Базиальвеолярная длина}}{\text{Базиназальная длина}}$

	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
Аины	—	—	—	—	1	—	2	3	—	1	1	4	7	9	5	2	3	3	1	2	1	1	1	—	—	—
Чукчи	—	—	—	1	3	1	3	2	2	8	8	9	6	5	6	3	3	3	6	4	—	—	—	—	1	—
Монголы	—	1	1	2	4	2	6	2	6	7	13	6	6	7	11	8	3	4	1	3	1	3	—	1	—	1
Великороссы	1	1	1	5	4	8	8	9	16	16	17	19	11	18	9	11	5	3	—	1	2	—	1	—	—	—
Закавказскіе высокоголовые	—	—	6	5	1	7	4	10	5	10	2	5	2	5	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—

c) То же самое выражаетъ другая таблица № 81 соотношенія $\frac{100.\ \text{Высота верхняго лица}}{\text{Базиназальная длина}}$, иллюстрируемая кривыми №№ XXIV. Изъ нихъ мы видимъ, что высота верхняго лица въ бо́льшей мѣрѣ превосходитъ ба-

№ XXIV. Кривая соотношенія $\frac{100.\ \text{Высота верхняго лица (Nas.-Alp.)}}{\text{Базиназальная длина (Bas.-Nos.)}}$

Число случаевъ.



Величины указателя.

——— у монголовъ

– – – – у закавказскихъ высокоголовыхъ.

зиназальную длину у монголовъ, чукчей и аиновъ, чѣмъ у великороссовъ и закавказцевъ. Беря лишь крайніе и типичные случаи, мы получаемъ, что кривая монголовъ проходитъ значительно правѣе кривой закавказцевъ.

Таблица № 81. Соотношенія $\frac{\text{100. Высота верхняго лица}}{\text{Базиназальная длина}}$.

	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
Айны	1	—	—	1	1	1	4	1	4	4	5	4	5	9	1	5	3	1	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Чукчи	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	—	2	4	4	2	5	7	11	8	6	6	3	3	2	3	1	1	2	—
Монголы	—	—	—	—	—	—	1	—	3	1	2	5	4	4	8	9	6	5	11	11	4	9	4	5	5	1	2	1	—	2
Великороссы . .	—	—	1	—	—	1	2	8	10	12	15	8	14	19	13	14	7	4	11	5	5	8	2	1	—	—	—	—	—	—
Закавказцы . . .	—	—	1	—	—	1	4	2	2	6	3	4	4	4	4	7	2	2	3	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—

d) Не меньшаго значенія — слѣдующая (№ 82) таблица линейнаго указателя $\frac{\text{100. Высота верхняго лица}}{\text{Хорда лобной кости.}}$.

Таблица 82. $\frac{\text{100. Высота верхняго лица}}{\text{Хорда лобной кости.}}$

	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Айны . . .	—	—	—	—	—	—	2	—	1	4	2	1	4	2	2	1	3	2	2	3	2	1	1	—	1	—	—	—	—
Чукчи . . .	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	3	3	1	9	11	4	5	13	4	3	5	3	4	3	2	—	1
Монголы . .	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	3	6	2	4	1	6	7	10	9	8	9	4	3	4	4	3	2	—	—
Великороссы	—	—	—	—	—	—	6	7	6	13	14	12	16	11	17	13	12	12	7	3	2	3	—	1	—	—	1	1	—
Закавказцы	1	—	—	—	—	—	1	3	3	4	4	—	4	5	7	4	3	4	4	4	1	3	1	—	—	—	—	—	—

Изъ нея мы узнаемъ, что у монголовъ и айновъ этотъ указатель бо́льше, чѣмъ у великороссовъ и, въ особенности, чѣмъ у закавказцевъ. Соотвѣтствующая таблица кривыхъ это положеніе иллюстрируетъ тѣмъ, что кривая монголовъ находится на крайнемъ правомъ, а кривая закавказцевъ — на крайнемъ лѣвомъ флангѣ.

§ 8.

Не менѣе важное значеніе имѣетъ какъ для расоваго разграниченія человѣка, такъ и для сравнительнаго сопоставленія приматовъ изученіе различныхъ частей лицевого черепа: носовыхъ костей, носового хребта и степени альвеолярнаго прогнатизма. Еще Broca предложилъ обозначать особыми единицами какъ степень вдавленности носовыхъ костей, такъ и степень притупленности носового хребта. На важное значеніе этихъ признаковъ мы указали еще въ I части нашей работы, въ таблицѣ № 8 (см. «Изв. Имп. Ак. Н.» 1908, № 10, стр. 878), установивъ то положеніе, что переходъ отъ антропоидовъ къ человѣку выразился въ уменьшеніи общаго лицевого прогнатизма и,

наоборотъ, въ увеличеніи выступа носовыхъ костей и носового хребта или, какъ ошибочно принято называть, прогнатизма носовыхъ костей и носового хребта. Во второй части нашего труда, касающейся эволюціи черепа обезьянъ, къ сожалѣнію, мы не имѣли возможности коснуться этого, въ высшей степени важнаго вопроса, такъ какъ разсмотрѣніе этихъ частей въ кругъ своего изслѣдованія мы ввели уже послѣ того, когда нами была собрана и обработана бóльшая часть матеріала по обезьянамъ. Мы не имѣли возможности изслѣдовать дополнительно берлинскій матеріалъ, а въ петербургскихъ музеяхъ череповъ антропоидовъ было такъ мало, что мы не рѣшались вводить выводы, основанные на нихъ, въ ту часть работы, которая касалась спеціально обезьянъ. Но если относительно отдѣльныхъ обезьянъ наши данныя и не могутъ дать намъ ничего цѣннаго, то для общей характеристики ихъ по сравненію съ человѣкомъ они могутъ оказаться и годными. Поэтому въ нѣкоторыхъ изъ нижеприводимыхъ таблицъ у насъ имѣются данныя и относительно павіана и антропоидовъ. Все же, имѣя предъ собою эти данныя, не упускается при этомъ и общая сравнительно-краніометрическая точка зрѣнія. Прежде всего эти признаки нами выражены при посредствѣ слѣдующихъ линейныхъ указателей:

a) $\frac{\text{100. Разстояніе отъ Basiona до шпица носового хребта}}{\text{Базиальвеолярная длина}}$ выражаетъ степень альвеолярнаго прогнатизма. На основаніи таблицы даннаго соотношенія, равно и соотвѣтствующихъ кривыхъ, видно, что наиболѣе выступаетъ альвеолярная часть, по сравненію съ носовой частью лица, сначала у аиновъ, затѣмъ у монголовъ, великороссовъ и, наконецъ, у закавказцевъ. Кривая закавказцевъ проходитъ правѣе всѣхъ остальныхъ, а кривая аиновъ и монголовъ, чукчей — лѣвѣе (см. крив. № XXVI).

Таблица № 83. Указатель альвеолярнаго прогнатизма.

	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
Аины	—	—	1	1	1	2	4	7	4	7	4	3	2	1	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—
Чукчи	—	—	2	5	7	4	5	14	12	8	8	7	2	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Монголы	—	—	1	3	6	6	14	7	16	11	12	10	4	5	2	—	3	—	—	—	1	—	—	—
Великороссы	—	—	—	—	1	2	1	3	2	15	23	24	24	27	12	9	5	1	1	—	2	—	—	1
Закавк. высокоголовые	—	—	—	—	—	—	—	2	4	6	6	8	4	2	3	1	1	2	1	1	—	—	1	1

b) Соотношеніе $\frac{\text{100. Разстояніе Basion — шпицъ носового хребта}}{\text{Базиназальная длина}}$ выражаетъ степень выступа носового хребта; судя по таблицѣ № 84, больше всего

выступъ у закавказцевъ, потомъ у великороссовъ и, наконецъ, у аиновъ и монголовъ, чукчей.

Таблица 84. 100. Разстояніе Basion — шпицъ носового хребта / Базиназальная длина.

	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
Аины	—	—	—	—	1	3	3	6	6	3	9	7	5	3	2	2	1	1	—	—	1
Чукчи	1	2	3	2	3	9	6	9	9	8	11	5	6	5	5	—	—	—	—	—	—
Монголы. . .	1	—	4	4	2	11	13	8	10	4	15	12	4	6	1	1	3	1	—	—	—
Великороссы .	1	—	—	1	4	6	8	12	16	17	20	16	21	16	10	7	7	2	2	1	1

Такимъ образомъ, для закавказцевъ въ отношеніи данныхъ признаковъ, я ограничивался, главнымъ образомъ, петербургскимъ матеріаломъ, несмотря на немногочисленность череповъ закавказцевъ; изъ просмотра таблицъ и кривыхъ легко убѣдиться въ томъ, что по всѣмъ вышеприведеннымъ признакамъ закавказцы въ бóльшей мѣрѣ противополагаются монголамъ, чѣмъ великороссы.

c) Изъ линейныхъ соотношеній, выражающихъ эти признаки, какъ намъ кажется, не меньшаго вниманія заслуживаетъ слѣдующее соотношеніе:

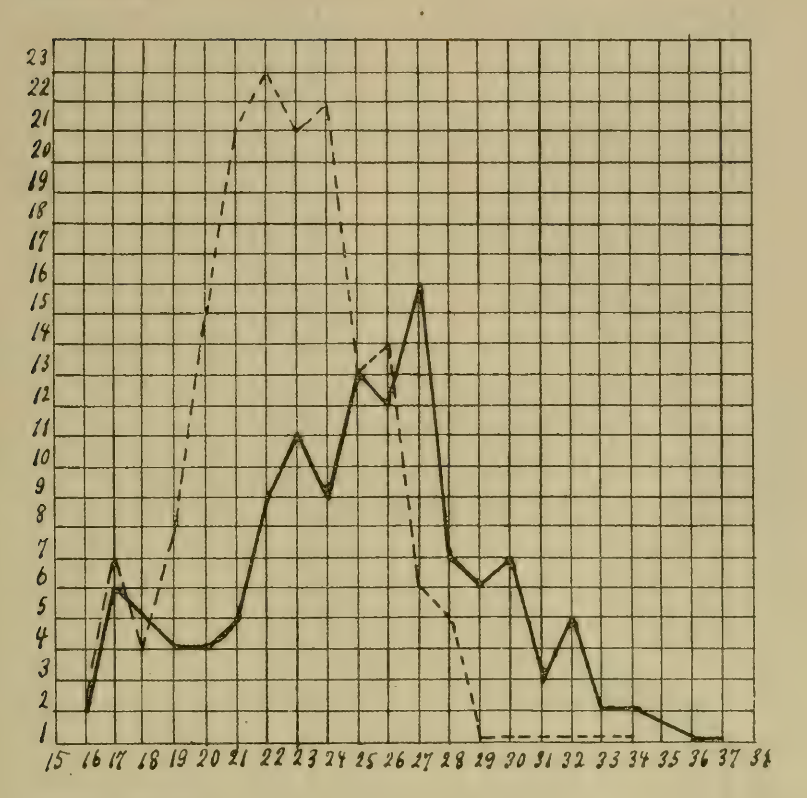
100. Длина носовыхъ костей. / Базиназальная длина.

Значеніе этого указателя заключается въ томъ, что въ эволюціи вообще млекопитающихъ уменьшаются размѣры носовыхъ костей, а слѣдовательно и длина ихъ. Въ другой своей работѣ мы подробно разсматриваемъ сравнительно-краніологическое значеніе даннаго линейнаго указателя. Тутъ же мы укажемъ на то, что у обезьянъ длина носовыхъ костей, выраженная по сравненію съ базиназальной длиной, бóльшихъ размѣровъ, какъ видно изъ нижеприводимой таблицы, чѣмъ у человѣка вообще. Какъ ни ничтожно различіе человѣческихъ расъ въ отношеніи длины носовыхъ костей, все же оказывается, что и на основаніи даннаго указателя монголы имѣютъ относительно-бóльшую длину ихъ, чѣмъ великороссы. Въ виду маленькихъ величинъ длины носовыхъ костей, даже незначительная дефектность ихъ имѣетъ большое значеніе въ данномъ указателѣ, почему мы и рѣшили ограничиться здѣсь сопоставленіемъ лишь наиболѣе хорошо представленныхъ у насъ монголовъ и великороссовъ. Необходимо обратить вниманіе на то обстоятельство, что по данному признаку антропоиды ближе къ человѣку, чѣмъ павіанъ. На соотвѣтствующей таблицѣ кривыхъ № XXVII мы видимъ, что кривая монголовъ проходитъ правѣе кривой великороссовъ.

№ XXVII. Кривая соотношенія:

$$\frac{\text{100. Длина носовыхъ костей}}{\text{Базиназальная длина.}}$$

Число случаевъ.



— — — у великороссовъ

——— у монголовъ.

d) Соотношеніе $\frac{\text{100. Разстояніе Basion — передній конецъ носовыхъ костей}}{\text{Базиназальная длина}}$ иллюстрируетъ степень выступа носовыхъ костей по сравненію съ базиназальной длиной. На основаніи соотвѣтствующей таблицы этого указателя. равно и кривыхъ за №№ XXVIII, можно сказать, что наибольшій прогнатизмъ носовыхъ костей констатируется среди представленныхъ у насъ расъ, — у закавказцевъ и великороссовъ, наименьшій у монголовъ, чукчей, айновъ.

Кривыя послѣднихъ находятся на крайнемъ лѣвомъ флангѣ, кривыя первыхъ — на правомъ. Къ сожалѣнію, необходимо указать на то обстоятельство, что, въ виду частой дефектности носовыхъ костей и шпица носового хребта, требуется тщательный подборъ матеріала. Въ этомъ отношеніи наши

Таблица № 85. $\frac{\text{100. Длина носовыхъ костей}}{\text{Базиназальная длина}}$.

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	44	45	46	48	49	51	52	53	54	55	56	57	58	60	61	63	65	66	72	76	77	79
Павіаны . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	3	—	—	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1
Антропоиды.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	2	—	—	1	1	2	3	1	1	1	1	1	3	3	2	4	2	2	2	—	1	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Монголы . .	2	6	—	4	4	5	9	11	9	13	12	16	7	6	7	3	5	2	2	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Великороссы	2	7	4	8	15	21	23	21	22	13	14	6	5	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица № 86. Указатель прогнатизма носовыхъ костей.

	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Павіанъ.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	1	2	—	—	—	1	—	1	2	2	—	2	1	1	2	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Антропоиды . . .	1	—	4	2	5	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Аины.	—	1	1	3	3	5	6	11	9	6	6	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Чукчи.	1	—	7	4	6	10	10	11	11	5	5	3	—	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Монголы.	—	2	1	8	12	9	10	21	20	8	7	4	6	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Великороссы. . .	1	—	—	—	—	1	7	9	17	19	29	20	25	15	8	4	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Закавказцы . . .	—	—	—	—	1	3	2	2	5	6	6	6	5	5	3	3	2	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

чукчи и аины были очень плохо представлены. Закавказцы были также не вполнѣ представлены, потому что бо̀льшая часть матеріала ихъ, какъ я уже указалъ на это, я заимствовалъ изъ Московскаго антропологическаго музея. И въ началѣ я ихъ мѣрилъ лишь съ тою цѣлью, чтобы сопоставить ихъ съ малоазійскимъ матеріаломъ проф. Лушана; если же, несмотря на это, я занесъ нѣкоторыя измѣренія по этой части, то совершенно случайно. Необходимо обратить вниманіе на то обстоятельство, что по данной таблицѣ № 86 антропоиды отличаются меньшимъ прогнатизмомъ носовыхъ костей, чѣмъ закавказцы и великороссы. Къ сожалѣнію, какъ мы уже указали на это, за недостаткомъ матеріала мы не могли сопоставить другъ съ другомъ отдѣльныхъ антропоидовъ: гориллу, шимпанзе и орангъ-утанга. Слѣдуетъ эту таблицу сравнить съ таблицей № 85, гдѣ съ той же базиназальной длиной сопоставляется длина носовыхъ костей. Тамъ мы видѣли, что носовыя кости бо̀льше всѣхъ у павіана, затѣмъ идутъ антропоиды, отъ которыхъ рѣзко отличаются вообще всѣ человѣческія расы, хотя нѣкоторыя изъ нихъ, какъ-то монголы и аины, ближе къ нимъ, чѣмъ великороссы. По таблицѣ же № 86 мы видимъ, что павіанъ выходитъ совершенно изъ круга сопоставленія съ человѣческими расами, нося безусловные признаки большей «животности». За то антропоиды даже въ зрѣломъ возрастѣ не выходятъ изъ тѣхъ предѣловъ колебанія даннаго указателя, которыя свойственны расамъ съ притупленными носовыми костями; по угламъ эта разница сказывается еще сильнѣе, а именно, у антропоидовъ мы наблюдаемъ меньшій прогнатизмъ носовыхъ костей не только по сравненію съ закавказцами и великороссами, но даже по сравненію съ монголами, аинами и чукчами.

e) Хотя линейныя соотношенія въ достаточной мѣрѣ выражаютъ данные эволюціонные признаки, тѣмъ не менѣе, мы считаемъ нелишнимъ привести и таблицы соотвѣтствующихъ угловъ, выражающихъ степень прогнатизма сравниваемыхъ тутъ частей лицевого черепа. Изъ просмотра ихъ не трудно будетъ убѣдиться въ томъ, что наибольшій прогнатизмъ, какъ носовыхъ костей, такъ и носового хребта констатируется сначала у закавказцевъ, потомъ у великороссовъ, наименьшій же прогнатизмъ ихъ у монголовъ, айновъ и чукчей. Мы знаемъ, что въ усиленіи прогнатизма носовыхъ костей и носового хребта и въ уменьшеніи прогнатизма альвеолярной части сказался переходъ отъ антропоидовъ къ человѣку. На основаніи вышеприведенныхъ данныхъ мы и констатируемъ, что по этимъ же признакамъ могутъ быть разграничены и человѣческія расы, и что, слѣдовательно, эволюція человѣческихъ расъ въ этомъ отношеніи продолжала эволюцію человѣка изъ стадіи антропоидовъ.

Таблица № 87. Уголъ при Nasion въ треугольникѣ носовыхъ костей въ градусахъ.

	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
Анны. . . .	2	—	1	1	1	2	—	2	—	3	1	1	1	3	3	2	4	5	2	3	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Чукчи. . . .	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	7	2	2	2	2	2	5	4	3	1	4	—	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—
Монголы. . .	5	—	3	2	3	4	2	4	4	3	10	3	9	7	1	6	3	2	3	1	5	1	1	1	1	1	—	—	1	—	—	—
Великороссы.	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	1	1	1	3	—	8	—	5	4	—	10	6	6	7	1	5	6	3	—	—	—	2

Таблица № 88. Уголъ при Nasion въ треугольникѣ носа.

	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
Анны. . . .	—	—	—	—	1	1	—	1	2	1	7	5	4	4	3	3	5	1	—	1	1	1	—	—
Чукчи. . . .	—	—	1	2	—	2	1	6	6	3	7	2	8	3	7	7	2	3	2	5	1	—	—	—
Монголы . .	1	1	1	2	1	5	4	5	6	13	4	9	7	11	8	2	3	3	—	—	1	—	—	1
Великороссы	—	2	1	1	1	—	1	1	1	1	6	5	9	6	6	10	5	4	2	3	3	1	—	—

Ограничиваясь вышеприведенными данными эволюціи нѣкоторыхъ человѣческихъ расъ въ отношеніи сагиттальнаго разрѣза черепа, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) И среди человѣческихъ расъ увеличивались измѣренія мозгового черепа; напр., различіе между данными расами въ отношеніи абсолютныхъ величинъ высоты можно установить, сопоставляя монголовъ съ великороссами и даже послѣднихъ съ закавказцами.

2) При этомъ оказывается, что въ эволюціи человѣческихъ расъ извѣстныя измѣренія увеличиваются сильнѣе, чѣмъ другія; напр., высота черепа больше, чѣмъ длина, хорда лобной кости меньше, чѣмъ брегматическая высота и т. д.; словомъ, заднія и верхнія измѣненія увеличиваются сильнѣе, чѣмъ переднія и нижнія; на этомъ основано пользованіе въ расово-антропологическихъ цѣляхъ соотношеніями извѣстныхъ измѣреній мозгового черепа.

3) Сопоставляя абсолютныя величины измѣреній лицевого черепа у различныхъ человѣческихъ расъ, мы замѣчаемъ ихъ уменьшеніе въ эволюціи человѣческихъ расъ, т. е. переходъ отъ макрогнатизма къ микрогнатизму. Какъ извѣстно, въ этомъ же духѣ и выраженъ переходъ отъ антропоморфныхъ обезьянъ къ человѣку; слѣдовательно, эволюція человѣческихъ расъ въ этомъ отношеніи представляетъ продолженіе общей эволюціи человѣка изъ стадіи обезьянъ.

4) Сопоставленіе же измѣренія мозгового черепа съ измѣреніемъ лицевого черепа доказываетъ, что и среди человѣческихъ расъ констатируется

уменьшеніе доли лицевого черепа. По данному признаку разнятся другъ отъ друга не только низшія расы отъ высшихъ, но даже монголы отъ закавказскихъ высокоголовыхъ и великороссовъ. Изъ предыдущихъ отдѣловъ мы знаемъ, что a) въ этомъ смыслѣ выразился переходъ отъ обезьянъ къ человѣку, слѣдовательно, эволюція человѣческихъ расъ и въ данномъ случаѣ представляетъ продолженіе эволюціи человѣка изъ стадіи антропоморфныхъ обезьянъ; но b) мы тамъ же видѣли и то, что уменьшеніе въ этихъ указателяхъ доли лицевого черепа и увеличеніе доли мозгового черепа началось среди антропоморфныхъ же обезьянъ. Отсюда ясно, что въ отношеніи данныхъ признаковъ, какъ и въ отношеніи абсолютныхъ величинъ мозгового черепа, — эволюція человѣческихъ расъ продолжаетъ не только эволюцію человѣка вообще, но и эволюцію обезьянъ и, особенно, антропоидовъ.

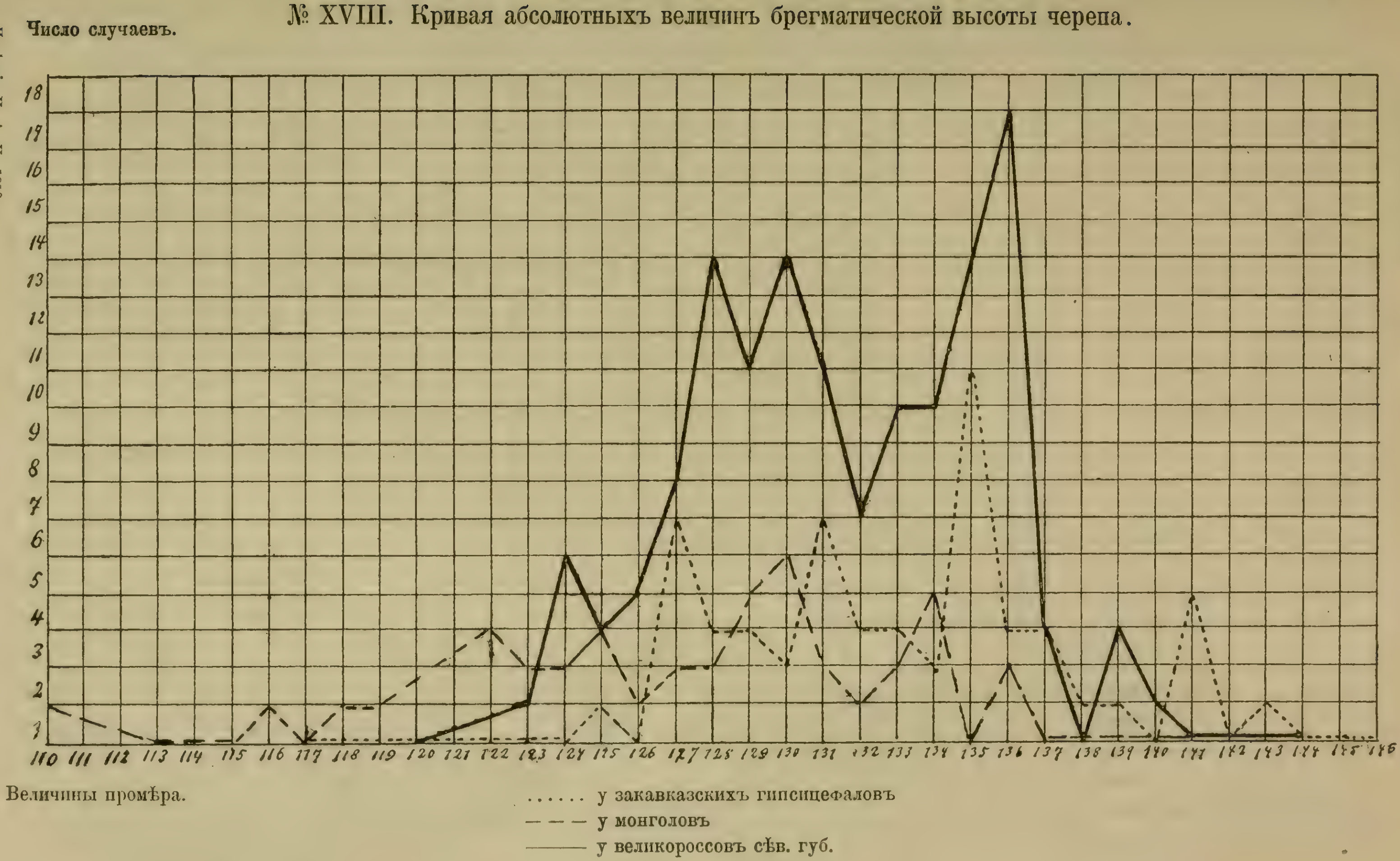
5) Установленное на основаніи ряда предыдущихъ таблицъ и кривыхъ различіе между нѣкоторыми человѣческими расами, какъ видно изъ вышеизложеннаго — сравнительно-анатомическаго, или, лучше сказать, сравнительно-краніологическаго характера. Правда, недостатокъ матеріала, въ особенности по отдѣлу низшихъ расъ, не даетъ намъ возможности установить общую эволюцію человѣческихъ расъ, но даже то сопоставленіе ихъ, которое дано выше, какъ видно, свидѣтельствуетъ о томъ, что эволюція человѣческихъ расъ не только не противорѣчитъ допущенію необходимости предварительнаго прохожденія эволюціи человѣка черезъ стадію антропоидовъ, но даже подтверждаетъ это.

6) Конечно, разсмотрѣніе одного лишь сагиттальнаго разрѣза черепа, какъ мы выше еще указали на это, не можетъ дать полнаго сопоставленія человѣческихъ расъ, но данный нами опытъ подобнаго сравненія ихъ доказываетъ не только пригодность, но даже необходимость подобнаго сопоставленія человѣческихъ расъ, такъ какъ въ такомъ случаѣ выводы получаютъ свое сравнительно-анатомическое обоснованіе и краніометрія не превращается въ простую игру цыфръ и произвольныхъ ихъ комбинацій.

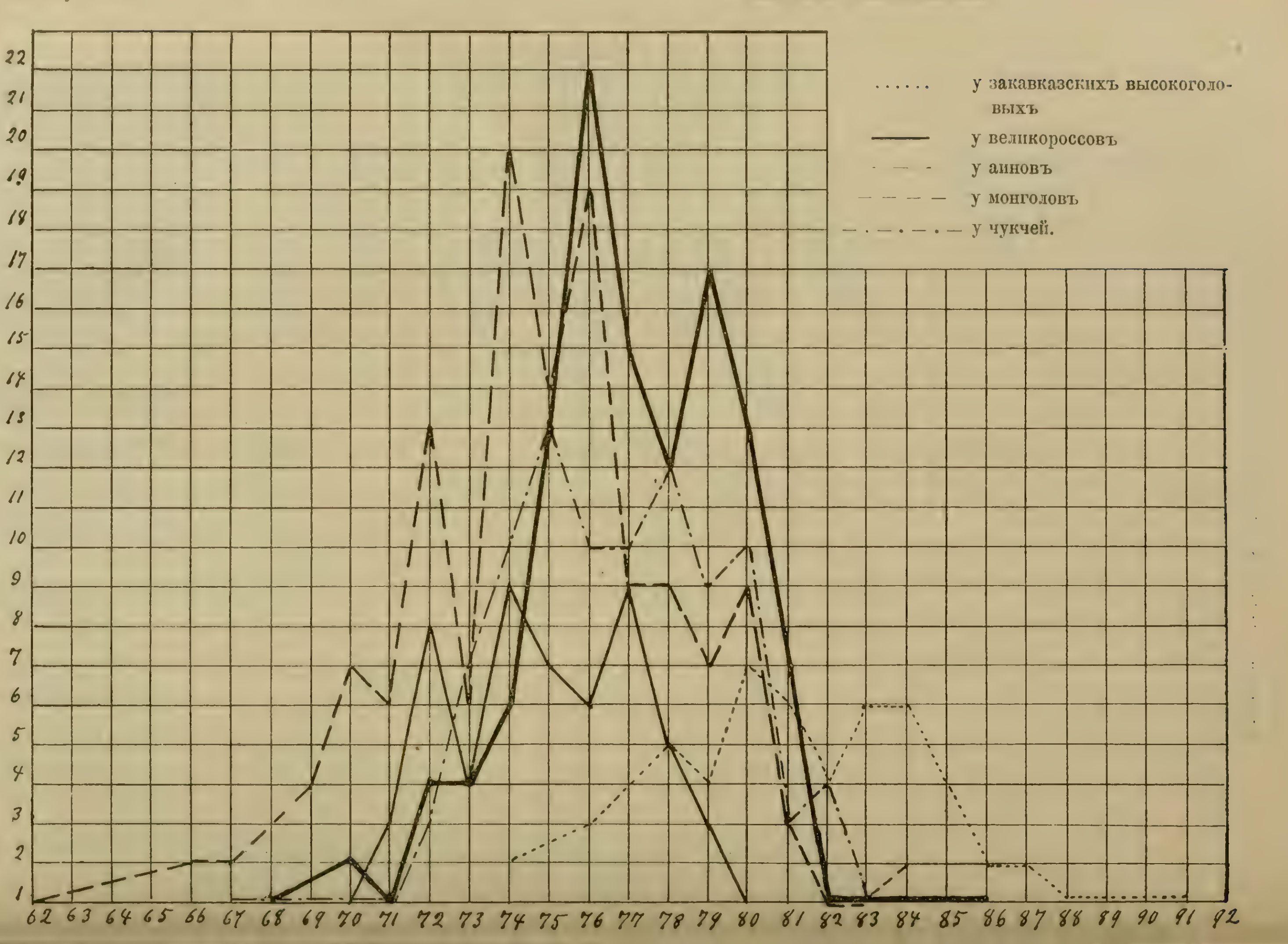
Въ задачу дальнѣйшихъ изслѣдованій должно входить увеличеніе количества сопоставляемыхъ человѣческихъ расъ, привлеченіе къ разсмотрѣнію, главнымъ образомъ, низшихъ расъ. Само собою разумѣется, что неменьшая настоятельность чувствуется въ дополнительныхъ изслѣдованіяхъ по отдѣлу обезьянъ и, особенно, антропоидовъ, дабы, такимъ образомъ, полнѣе представить себѣ весь эволюціонный ходъ развитія всѣхъ приматовъ.

7) Наконецъ, продѣланный нами опытъ разграниченія главнѣйшихъ антропологическихъ типовъ народностей Россіи на основаніи сагиттальнаго разрѣза черепа можетъ считаться удавшимся; такимъ путемъ между данными

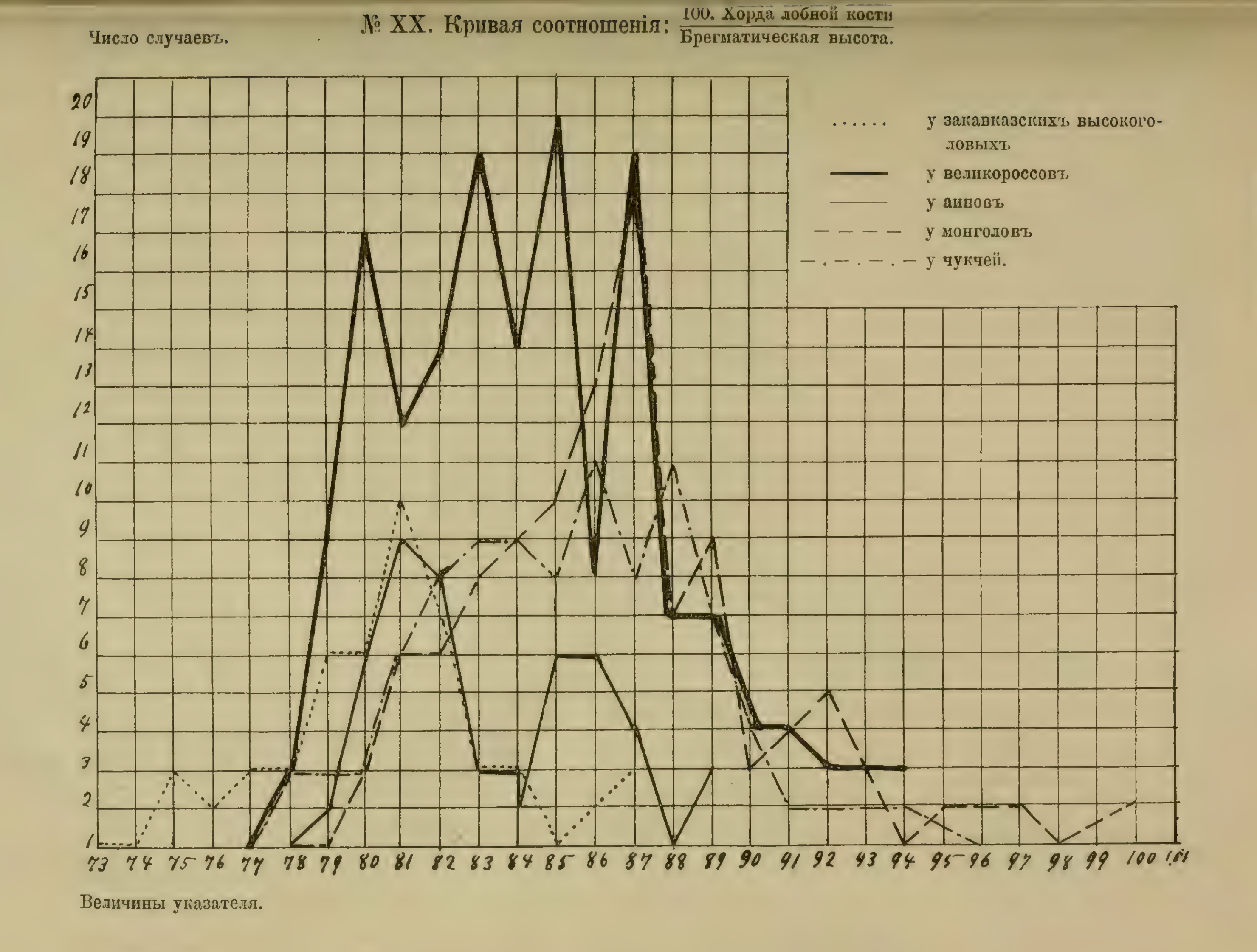
типами, дѣйствительно, устанавливается - различіе, основанное на сравнительно краніологическихъ данныхъ. А именно, закавказскіе высокоголовые представляютъ собою ту часть населенія Россіи, которая родственна высоко-коротко- и -широкоголовому типу малоазійцевъ (Лушанъ) и альпійскому типу. Типъ этотъ, какъ рѣзко выраженный высокоголовый, ортогнатичный въ лицѣ и прогнатичный въ носовыхъ костяхъ и носовомъ хребтѣ, противополагается монголамъ, которые низкоголовы, болѣе прогнатичны въ лицѣ, но менѣе прогнатичны въ носовыхъ костяхъ и носовомъ хребтѣ. Великороссы же сѣверныхъ губерній обнаруживаютъ смѣшанное происхожденіе изъ типа, аналогичнаго закавказскому или альпійско-малоазійскому, и противоположнаго ему, тоже короткоголоваго типа, представленнаго у насъ монголами. Особое положеніе занимаютъ айны, которые, хотя по извѣстнымъ признакамъ и примыкаютъ къ великороссамъ и закавказцамъ, но обнаруживаютъ слѣды болѣе древняго филетическаго развѣтвленія. По развитію лицевого черепа, по его отношенію къ мозговому, по прогнатизму лица, носовыхъ костей и носового хребта ихъ можно поставить ниже не только великороссовъ и закавказцевъ, но даже монголовъ и чукчей. Среди данныхъ этническихъ единицъ и группъ чукчи занимаютъ довольно оригинальное положеніе: обнаруживая значительную примѣсь короткоголоваго, низкоголоваго типа монголовъ и длинноголоваго (айнскаго?) типа, чукчи все же содержатъ въ себѣ также значительный элементъ своеобразнаго коротко-высокоголоваго типа, который тѣмъ и отличается отъ высокоголоваго типа великороссовъ и закавказцевъ, что черепъ чукчей — болѣе прогнатичный въ лицѣ, менѣе прогнатичный въ носовыхъ костяхъ и носовомъ хребтѣ и обладаетъ рядомъ признаковъ болѣе низшаго строенія, чѣмъ черепъ великороссовъ и закавказскихъ народностей. Тотъ фактъ, что этотъ элементъ чукчей отличается отъ окружающихъ коротко- и -низкоголовыхъ монголоидовъ и отъ, въ значительномъ своемъ большинствѣ, длинноголовыхъ айновъ, свидѣтельствуетъ о самостоятельномъ существованіи даннаго типа на данной территоріи. При этомъ ему должна быть приписана для Восточной Азіи бо́льшая древность и первобытность, чѣмъ монголоидному типу: этимъ и оправдывается выдѣленіе чукчей и ряда другихъ мелкихъ народностей сѣвернаго побережья Восточной Азіи въ особую группу палеазіатовъ. Вѣроятно, еще древнѣе чукчей — айны, судя по ихъ филогенетическому положенію среди другихъ расъ. И на чукчахъ и даже на айнахъ замѣтно сильное воздѣйствіе насѣдающаго на нихъ монголоиднаго типа тунгузовъ, что сказывается и на таблицахъ. Несмотря на это, оба типа: чукчей и айновъ можно выдѣлить изъ монголоиднаго и противопоставить ихъ послѣднему.


№ XVIII. Кривая абсолютныхъ величинъ брегматической высоты черепа.
Число случаевъ.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146
Величины промѣра.
...... у закавказскихъ гипсицефаловъ
— — — у монголовъ
——— у великороссовъ сѣв. губ.

№ XIX. Кривая указателя высоты черепа; $\frac{\text{100. Брегматическая высота}}{\text{Разстоянie Nasion-Lambda.}}$

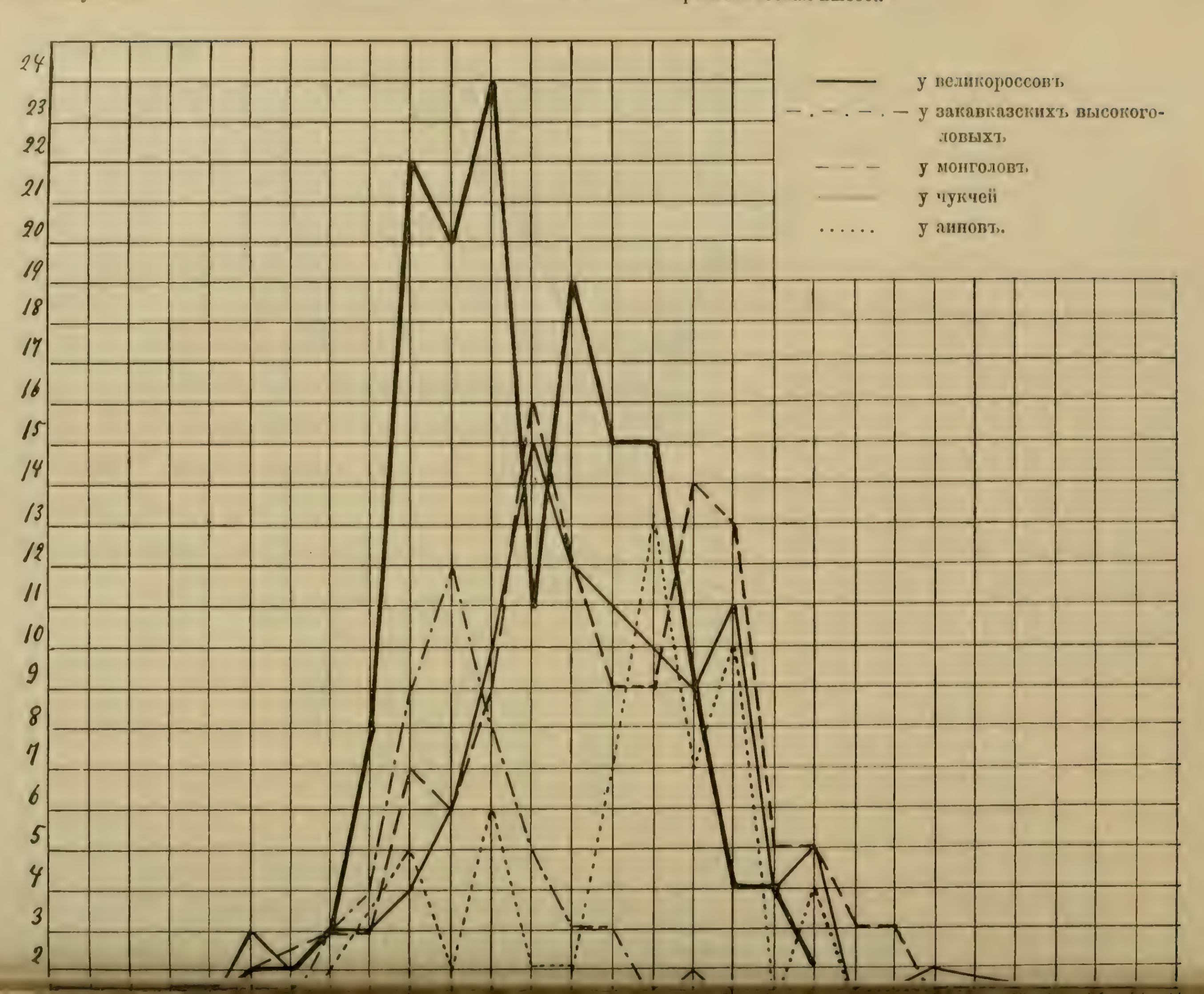


Г. А. Джаваховъ. Нѣкоторыя человѣческія расы въ отношеніи сагиттальнаго разрѣза черепа.



Число случаевъ.

№ XXI. Кривая соотношенія: $\frac{100. \text{ Базиназальная длина}}{\text{Брегматическая высота}}$.



№ XXII. Абсолютныя величины длины лицевой части черепа (такъ называемой базиальвеолярной длины).

Число случаевъ.

17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116

Величины промѣра.

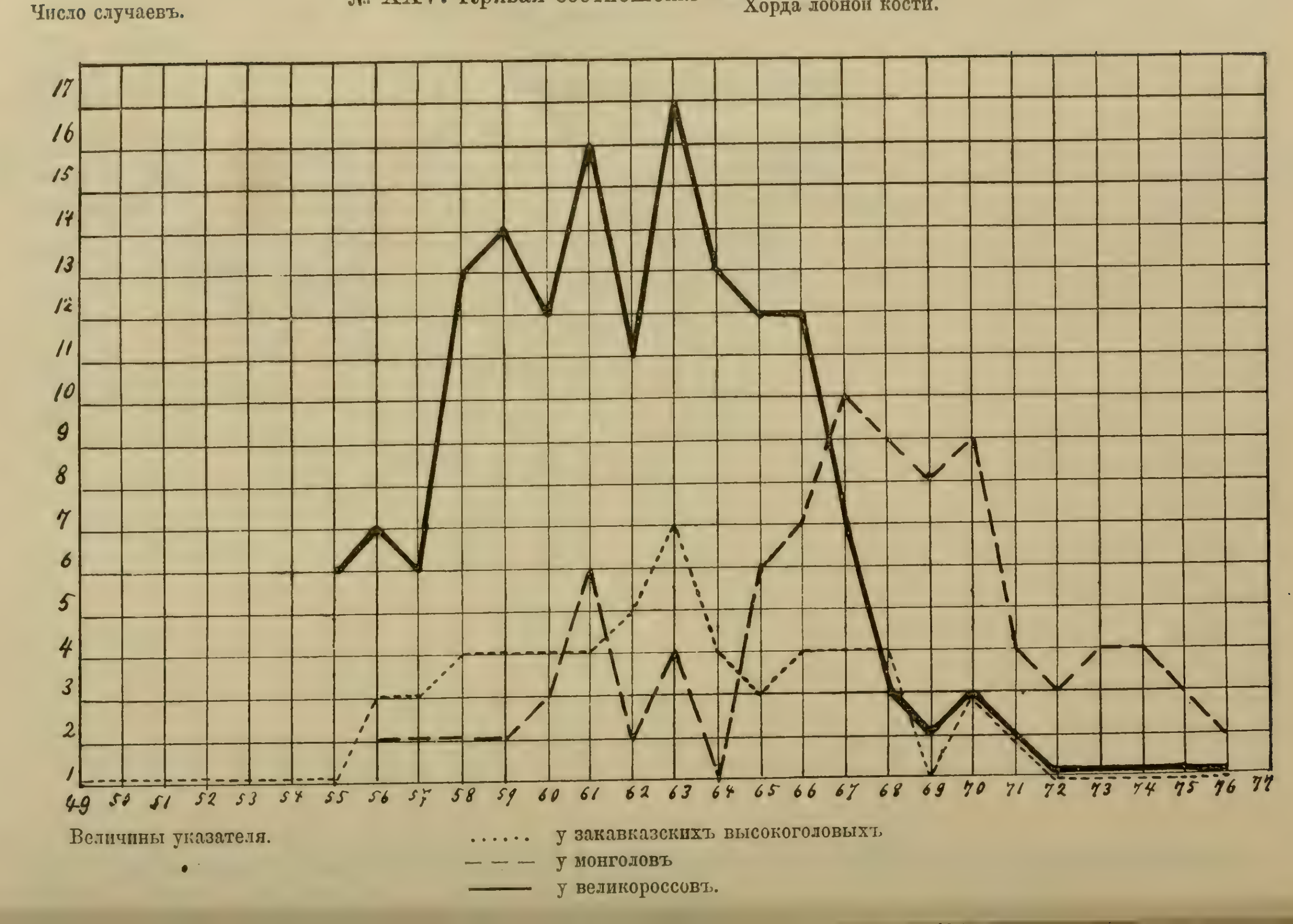
——— у закавказскихъ высокоголовыхъ

. . . . . . у великороссовъ

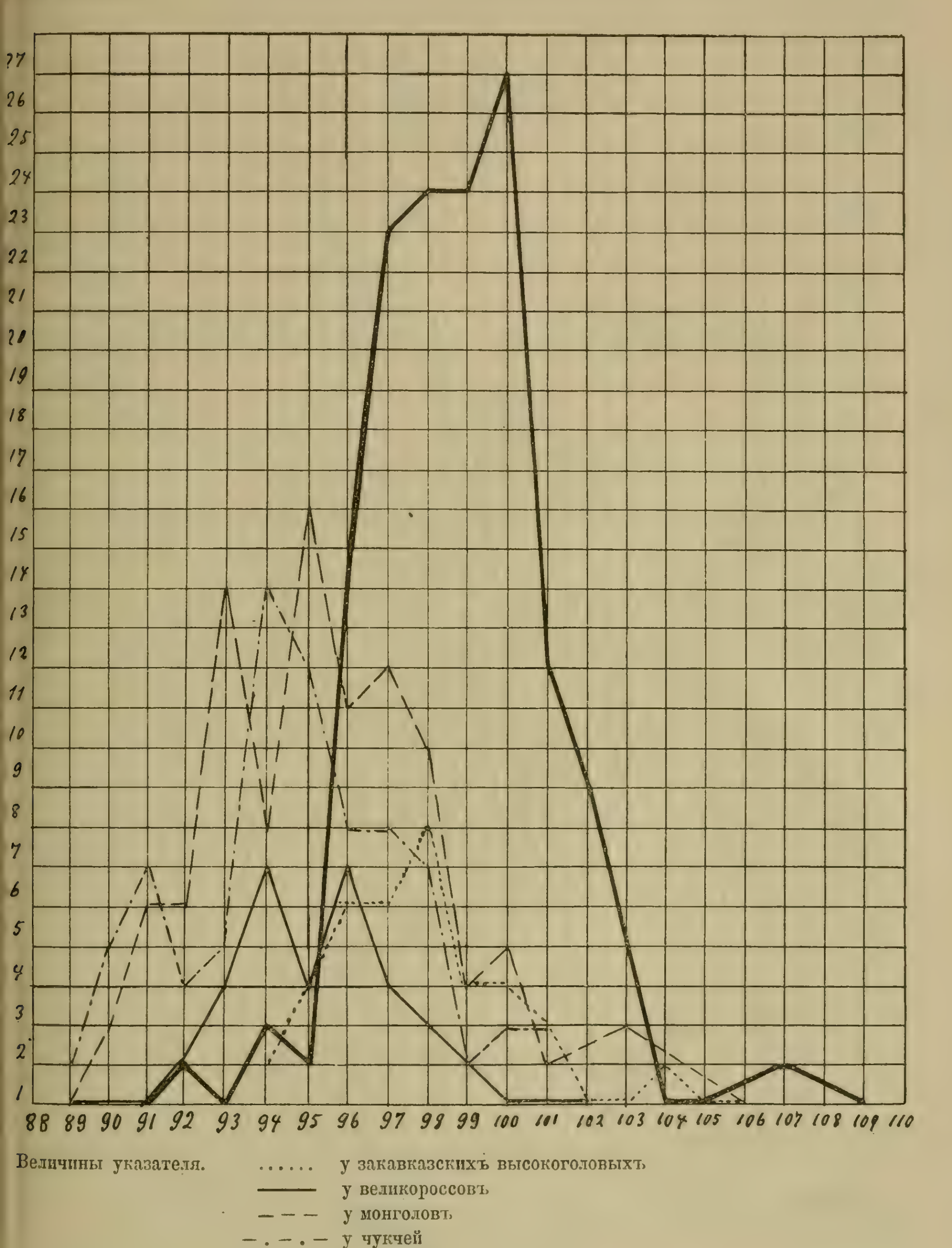
— — — у монголовъ

—. .—. .—. .— у айновъ.

№ XXV. Кривая соотношенія $\frac{100.\ \text{Высота верхняго лица}}{\text{Хорда лобной кости}}$.



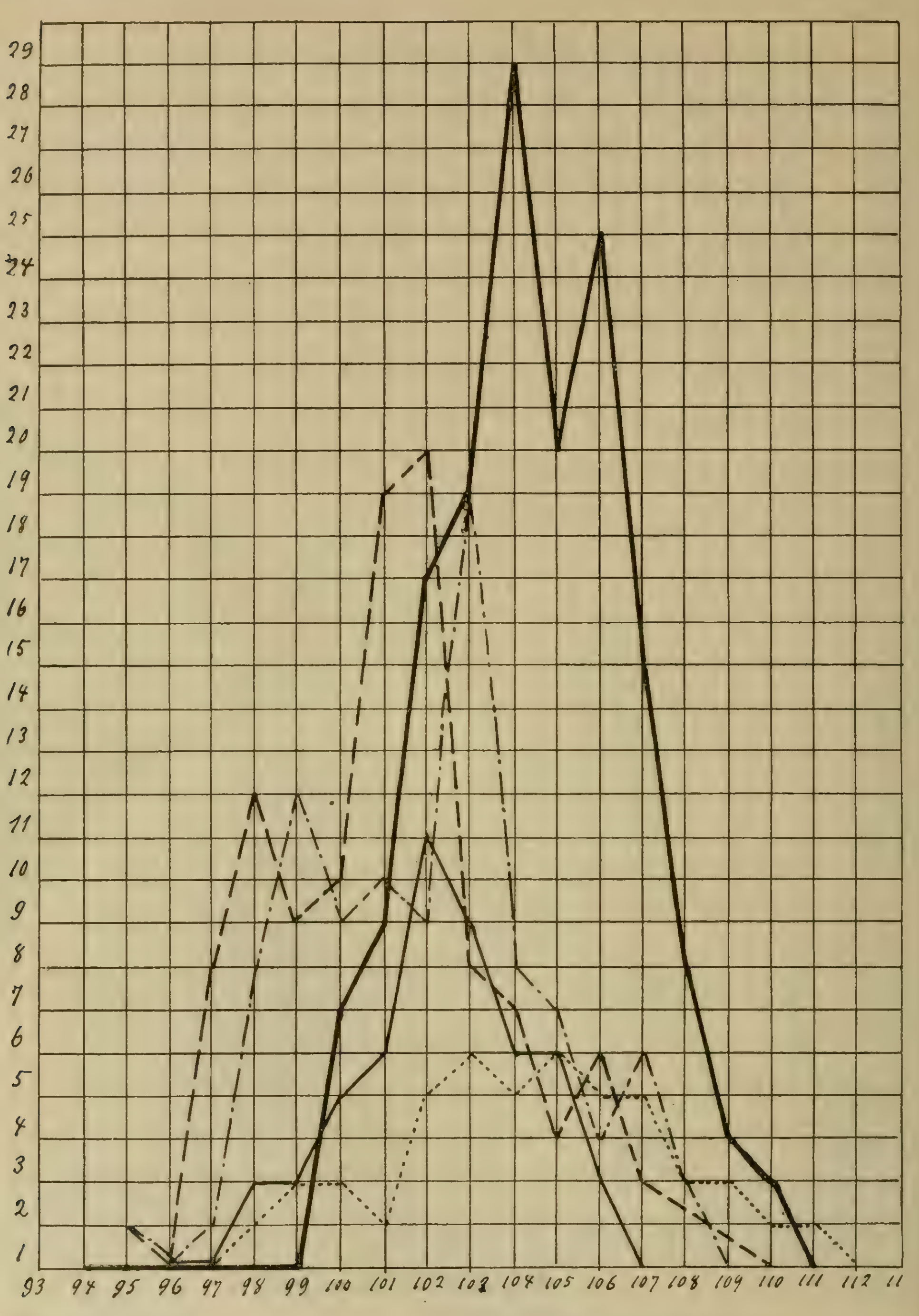
№ XXVI. Кривая указателя: $\frac{100. \text{ Разстояніе (Basion — шпицъ носового хребта}}{\text{Базиальвеолярная длина}}$.



...... у закавказскихъ высокоголовыхъ
——— у великороссовъ
— — — у монголовъ
— . — . — у чукчей
——— у аиновъ.

№ XXVIII. Кривая соотношенія: $\frac{\text{100. Разстояніе (Basion—передній конецъ носовыхъ костей)}}{\text{Базиназальная длина.}}$

Число случаевъ.



Величины указателя.

...... у закавказскихъ высокоголовыхъ
——— у великороссовъ
— — — у монголовъ
— . — . — у чукчей
——— у айновъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Дѣйствіе ядовъ на дыханіе растеній.

(Теоретическая часть).

В. И. Палладина.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 февраля 1910 г.).

J'ai spécialement envisagé les agents toxiques comme des espéces d'instruments physiologiques plus delicats que nos moyens mécaniques . . . . Je les ai considérés comme de véritables ***réactifs de la vie*** [1]).

Nous avons dit que les anesthésiques distinguent les phénomènes vitaux ***d'organisation*** des phenomènes purement chimiques de ***destruction*** [2]).

Il y a dans le corps animé un arrangement, une sorte d'ordonnance que l'on ne saurait laisser dans l'ombre, parce qu'elle est veritablement le trait le plus saillant des êtres vivants [3]).

Въ настоящее время мы имѣемъ уже значительное число работъ, посвященныхъ дѣйствію ядовъ на дыханіе растеній. Литература вопроса приведена въ работахъ Морковина[4]), произведенныхъ въ моей лабораторіи, а также въ работахъ Косинскаго[5]), Шрёдера[6]) и Залѣсскаго[7]). Со-

1) Claude Bernard. Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses. Paris. 1857, pag. V.

2) Claude Bernard. Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux. I. Paris. 1878, pag. 272.

3) l. c. pag. 50.

4) N. Morkowin. Revue générale de botanique. **11**. 289. 1899. **13**. 109. 1901. Вліяніе анестезирующихъ и ядовитыхъ веществъ на дыханіе высшихъ растеній. Варшава. 1901.

5) Kosinski. Pringsheim's Jahrbücher f. wiss. Botanik. S. 142. **37**. 142.

6) H. Schroeder. l. c. **44**. 409. 1907.

7) Zaleski. Къ вопросу о вліяніи раздраженій на дыханіе растеній. Записки Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства. **15**. 1902.

поставляя литературныя данныя, мы видимъ, что дѣйствіе ядовъ на дыханіе растеній находится въ зависимости какъ отъ качества яда, такъ еще въ большей зависимости отъ растенія или даже, скорѣе, какъ отъ стадіи развитія, такъ и органа растенія. Большинство ядовъ въ слабыхъ концентраціяхъ дѣйствуетъ сильно возбуждающимъ образомъ. Такъ, сильно стимулируется энергія дыханія этіолированныхъ листьевъ и верхушекъ стеблей *Vicia Faba*[1]), вѣтвей *Elodea canadensis*[2]), культуръ *Aspergillus niger*[3]), листьевъ *Salix*[4]).

Наблюдается также стимулированіе дыханія органовъ въ періодъ скрытой жизни. Таковы древесные побѣги въ періодъ зимняго покоя и клубни *Gladiolus* (январь — мартъ)[5]). При дѣйствіи же ядовъ, обыкновенно сильно стимулирующихъ дыханіе, на разбухшія сѣмена и молодые ростки въ большинствѣ случаевъ не наблюдается усиленнаго дыханія, а часто наблюдается, напротивъ, ослабленіе его. Только иногда замѣчается ничтожное стимулированіе. Детмеръ[6]) наблюдалъ пониженіе дыханія ростковъ гороха. Якоби[7]) только ничтожное повышеніе. Эльвингъ[8]) наблюдалъ повышеніе энергіи дыханія разбухшихъ сѣмянъ гороха въ парахъ эфира. Въ работѣ Ю. И. Смирновой[9]), произведенной въ моей лабораторіи, солянокислый хининъ въ малыхъ дозахъ не оказывалъ никакого вліянія на дыханіе сѣмянъ пшеницы, кукурузы и гороха, въ увеличенныхъ же дозахъ оказывалъ вредное вліяніе. Одна порція сѣмянъ вымачивалась въ продолженіе сутокъ въ водѣ. Двѣ другихъ порціи сѣмянъ помѣщались на то же время въ водные растворы солянокислаго хинина различнаго процентнаго состава, послѣ чего всѣ пропорціи сѣмянъ помѣщались въ приборѣ Петтенкофера для опредѣленія количества выдѣляемой каждой порціей CO_2 въ теченіе часа. Послѣ опыта сѣмена ставились обратно въ прежнія условія для повторенія того же опыта на другой день. Температура 19—20°.

1) Морковинъ, l. c.
2) Jacobi. Flora, **84.** 289. 1899.
3) Kosinski, l. c.
4) Elfving. Öfnerstigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlinger **28.** 36. 1886.
5) Залѣскій, l. c.
6) Detmer. Landw. Jahrbücher. **11.** 1882.
7) Jacobi, l. c.
8) Elfving, l. c.
9) Ю. Смирнова. Труды С.-Петербургскаго Общ. Естествоисп. **35.**

Пшеница.

Продолжит. вымачиванія въ суткахъ.	Опытъ 1-й.			Опытъ 2-й.		
	Вода.	Хининъ 0,05%	Хининъ 0,1%	Вода.	Хининъ 0,5%	Хининъ 1%
1.	12,8	12,8	12,8	13,6	13,6	13,6
2.	17,6	17,6	17,6	17,6	13,6	13,6
3.	22,6	22,6	22,6	23,2	13,6	13,6
Горохъ.						
1.	43,2	43,2	43,2	43,2	35,2	27,2
2.	49,6	49,6	35,2	49,6	24,0	9,6
3.	60,8	60,8	35,2	49,6	0,0	0,0
Кукуруза.						
1.	8,8	8,8	8,8	10,4	10,4	10,4
2.	12,0	12,0	12,0	15,2	15,2	15,2
3.	12,0	12,0	12,0	15,2	14,0	12,4
4.	11,2	11,2	11,2	13,6	12,0	10,4
5.	10,4	10,4	10,4	12,8	11,2	9,6
6.	10,4	9,6	9,6	11,2	9,6	8,8
7.	10,4	8,8	8,8	—	—	—

Не удается также стимулировать дыханіе зародышей пшеницы, которые не могутъ относиться къ покоющимся органамъ, такъ какъ при смачиваніи водой они начинаютъ сейчасъ же энергично дышать. Изслѣдованія надъ дыханіемъ зародышей пшеницы произведены въ моей лабораторіи Бурлаковымъ[1]), Морковинымъ[2]) и Н. Н. Ивановымъ[3]). Бурлаковъ нашелъ, что 100 граммовъ пшеничныхъ зеренъ, послѣ намачиванія въ теченіе 48 часовъ, выдѣляютъ при температурѣ 20—22° въ 1 часъ 15,25

1) Бурлаковъ, Труды Харьковскаго Общ. Испытателей Природы. **31.** 1897.

2) Морковинъ, l. c.

3) Работа Н. Н. Иванова будетъ опубликована отдѣльно. Въ настоящей работѣ будутъ взяты только отдѣльные примѣры.

мгр. углекислоты. То же количество зародышей пшеницы, при тѣхъ же условіяхъ, послѣ намачиванія въ теченіе 24 часовъ, выдѣляютъ 241,8 мгр. углекистоты, т. е. въ семнадцать разъ болѣе[1]). Стимулировать такое энергичное дыханіе ядами никому изъ названныхъ изслѣдователей не удалось.

Кромѣ ядовъ, стимулирующихъ дыханіе растительныхъ органовъ (хотя и не всѣхъ, какъ мы видѣли), существуютъ яды, дѣйствующіе на дыханіе всѣхъ растеній постоянно угнетающимъ образомъ уже въ малыхъ количествахъ. Большія количества убиваютъ дыханіе. Такова синильная кислота и ея соли[2]).

Итакъ, по отношенію къ дыханію всѣ яды можно раздѣлить на двѣ группы. 1) Яды въ полномъ смыслѣ (синильная кислота), сначала понижающіе, затѣмъ убивающіе растенія. 2) Яды — стимуляторы, въ малыхъ дозахъ стимулирующіе дыханіе, въ большихъ дозахъ убивающіе его.

По отношенію ко второй группѣ ядовъ растительные органы также дѣлятся на двѣ группы: одни легко стимулируются, другіе, повидимому, совсѣмъ не могутъ стимулироваться.

Въ физіологіи высшихъ животныхъ яды сыграли выдающуюся роль. Справедливо говорилъ Клодъ Бернаръ: «J'ai spécialement envisagé les agents toxiques comme des espèces d'instruments physiologiques plus delicats que nos moyens mécaniques. . . . Je les ai considérés comme de véritables *réactifs de la vie*[3])». Мы знаемъ, что одни яды дѣйствуютъ на двигательные нервы, другіе на чувствующіе. Одни яды вызываютъ отравленіе при введеніи въ кровь, другіе при введеніи въ желудокъ и т. д. Причина успѣшнаго примѣненія ядовъ въ физіологіи животныхъ лежитъ, конечно, въ крайней дифференцировкѣ и въ крайней специализаціи ихъ тканей, чего нѣтъ у растеній. Поэтому проникнуть въ глубь механизма дѣйствія ядовъ на растенія пока не удается.

Попробуемъ разобраться сначала теоретически, отчего зависитъ различное дѣйствіе различныхъ ядовъ на дыханіе различныхъ органовъ растеній. Возьмемъ случай типичныхъ ядовъ (синильная кислота). Ея ядовитое дѣйствіе на дыханіе можетъ зависѣть отъ причинъ двоякаго рода: 1) Дѣй-

---

1) Зародыши пшеницы получаются отъ Maggi, Zürich, Stadtmühle. Къ сожалѣнію, энергія дыханія зародышей различной выписки сильно колеблется. Это зависитъ, вѣроятно, отъ способа ихъ обработки или отъ продолжительности храненія.

2) Schroeder, l. c.

3) C. Bernard. Leçons sur les effectes des substances toxiques et medicamenteuses. Paris. 1857, p. V.

ствіе на одинъ изъ дыхательныхъ ферментовъ. 2) Дѣйствіе на одно изъ веществъ, подлежащихъ измѣненію однимъ изъ дыхательныхъ ферментовъ.

Въ обоихъ случаяхъ длинный рядъ слѣдующихъ одинъ за другимъ ферментативныхъ процессовъ, изъ которыхъ составляется дыханіе растеній, будетъ разорванъ. Если растеніе получило небольшое количество яда, то возможно выздоравливаніе вслѣдствіе того, что растеніе, вмѣсто пораженнаго ядомъ того или иного фермента или того или иного вещества, подлежащаго дѣйствію фермента, выработаетъ новое количество этихъ веществъ. Или же ядъ будетъ такъ или иначе нейтрализованъ растеніемъ. Такъ, напримѣръ, въ животныхъ организмахъ введенный фенолъ нейтрализуется сѣрной кислотой (продуктомъ распада бѣлковъ) и выдѣляется въ видѣ фенолсѣрнокислаго калія. Гликоколь связываетъ введенную бензойную кислоту и даетъ гиппуровую кислоту [1]).

$$C_6H_5COOH + H_2NCH_2COOH = C_6H_5CO\,HNCH_2COOH + H_2O$$

Дѣйствительно, опыты Шрёдера [2]) показали, что послѣ удаленія изъ раствора KCN, сильно угнетающаго дыханіе *Aspergillus niger*, черезъ нѣкоторое время снова наступаетъ нормальное дыханіе. Въ одномъ изъ его опытовъ *Aspergillus* выдѣлилъ слѣдующія количества углекислоты въ 1 часъ:

Нормально	14,8
Прибавленъ KCN	1,3
	0,7
Послѣ удаленія KCN	3,0
	3,5
	4,5
На другой день	19,0

Теперь возникаетъ вопросъ, какую же стадію дыханія отравляетъ синильная кислота? Обращаясь къ литературнымъ даннымъ, мы находимъ слѣдующее: изслѣдованія надъ животными, а также вскрытія людей, отравившихся синильной кислотой, приводятъ къ заключенію, что смерть наступаетъ отъ задушенія при полномъ доступѣ воздуха [3]).

1) E. Fromm. Die chemischen Schutzmittel des Tierkörpers bei Vergiftungen. Strassburg. 1903.

2) H. Schroeder, l. c S. 430.

3) A. I. Kunkel. Handbuch d. Toxicologie. Jena. 1901. Венозная кровь пріобрѣтаетъ свѣтлокрасный цвѣтъ артеріальной крови.

Шрёдеръ наблюдалъ, что подъ вліяніемъ KCN прекращается не только поглощеніе кислорода, но и выдѣленіе углекислоты. Но отсюда нельзя дѣлать вывода, что происходитъ отравленіе какъ аэробныхъ, такъ и анаэробныхъ процессовъ. Извѣстно, что *Aspergillus niger* въ атмосферѣ, лишенной кислорода, почти прекращаетъ выдѣленіе углекислоты. Но отсюда не слѣдуетъ, какъ думалъ Дьяконовъ[1]), что онъ неспособенъ къ анаэробнымъ процессамъ. Костычевъ[2]) показалъ, что ничтожное выдѣленіе углекислоты многими *живыми* растеніями въ безкислородныхъ средахъ легко объясняется ядовитостью продуктовъ анаэробнаго распада для этихъ растеній. Въ *убитыхъ* же растеніяхъ съ наступленіемъ большей самостоятельности ферментовъ получается большое выдѣленіе углекислоты и въ безкислородныхъ средахъ. Такъ, Юницкая[3]) показала, что сокъ изъ *Aspergillus niger* содержитъ зимазу, такъ какъ не только выдѣляетъ углекислоту, но и образуетъ спиртъ. Мы вообще замѣчаемъ, что нарушеніе хода одного процесса въ живыхъ растеніяхъ отражается измѣненіями цѣлаго ряда другихъ процессовъ. Нужно помнить слова Клодъ Бернара: «Il y a dans le corps animé un arrangement, une sorte d'ordonnance que l'on ne saurait laisser dans l'ombre, parce qu'elle est véritablement le trait le plus saillant des êtres vivants»[4]). Я уже указывалъ[5]), что убиваніе растеній (хлороформомъ, низкой температурой или иначе) вызываетъ устраненіе того регулирующаго начала («une sorte d'ordonnance» Клодъ Бернара), которое обусловливаетъ цѣлесообразную работу ферментовъ.

Въ живой протоплазмѣ дѣятельность ферментовъ регулируется веществами высшаго порядка, или переводящими ихъ въ недѣятельное состояніе, когда ихъ дѣятельность вредна (анти-ферменты), или, напротивъ, веществами, стимулирующими ихъ дѣятельность, переводящими ихъ въ дѣятельное состояніе (киназы, гормоны), когда является нужда въ ихъ работѣ. Слѣдовательно, характеръ работы ферментовъ въ живыхъ и убитыхъ[6]) клѣткахъ существенно различается. Въ первомъ случаѣ работа подчиняется цѣлесообразно дѣйствующему регулирующему началу, во второмъ случаѣ это регулирующее начало устраняется, и поэтому получается самостоятельность

---

1) Дьяконовъ. Berichte botan. Gesellsch. 1886. S. 1, 411.

2) С. Костычевъ. Berichte botan. Gesellsch. 1907. S. 44.

3) Н. Юницкая. Berichte botan. Gesellsch. 1907. S. 210.

4) Claude Bernard, l. c. S. 50.

5) В. Палладинъ. Berichte botan. Gesellsch. 1909. S. 104.

6) Убитыми клѣтками называются клѣтки съ дѣятельными ферментами въ отличіе отъ отмершихъ клѣтокъ, т. е. клѣтокъ съ недѣятельными ферментами. (R. Trommsdorf. Centralblatt f. Bat. II. Abt. VIII. 87. 1902.

ферментовъ[1]). Такъ, мы уже видѣли, что въ живыхъ клѣткахъ *Aspergillus niger* съ отнятіемъ кислорода прекращается работа анаэробныхъ ферментовъ дыханія, въ убитыхъ же клѣткахъ (или въ сокѣ) они продолжаютъ работать и въ отсутствіе кислорода, хотя продукты ихъ дѣятельности и не могутъ окисляться. Только изучая дыханіе убитыхъ растеній мы съ полной ясностью видимъ, что процессъ дыханія состоитъ изъ двухъ стадій: анаэробной и аэробной. Напримѣръ, 100 гр. замороженныхъ этіолированныхъ листьевъ *Vicia Faba* выдѣлили слѣдующія количества углекислоты[2]):

	На воздухѣ.	Въ водородѣ.
8 часовъ........	141 mg.	141 mg.
19 часовъ........	136 »	44 »
		На воздухѣ.
23 часа..........	68 »	207 mg.
50 часовъ........	345 mg.	392 mg.

Отсюда ясно видно, что въ первые часы идетъ только работа анаэробныхъ ферментовъ и затѣмъ уже наступаютъ окислительные процессы. Опредѣленія $\frac{CO_2}{O_2}$ у замороженныхъ листьевъ дали слѣдующіе результаты:

Въ теченіе перваго часа..................	2,00
» » 2— 3 »	2,00
» » 4— 5 »	0,30
» » 6—23 »	0,85

Сопоставляя эти данныя съ предыдущими, мы видимъ, что въ первые часы окислительные процессы не доходятъ до углекислоты: вся выдѣляемая углекислота исключительно анаэробнаго происхожденія.

Такая самостоятельная работа ферментовъ въ убитыхъ растеніяхъ является въ высшей степени цѣнной для болѣе глубокаго проникновенія въ сущность химической работы клѣтки. Поэтому я и поставилъ себѣ цѣлью изучить дѣйствіе ядовъ на дыханіе не только живыхъ, но и убитыхъ растеній.

Возвращаясь къ разбираемому нами случаю дѣйствія синильной кислоты, мы должны сказать, что данныя, полученныя надъ живыми растеніями, не

1) В. Палладинъ. Работа ферментовъ въ живыхъ и убитыхъ растеніяхъ (XII Съѣздъ русскихъ естеств. въ Москвѣ 1909—1910).

2) W. Palladin. Zeitschrift f. physiol. Chemie. 47. 407. 1906.

только не позволяютъ еще рѣшить, на какую стадію дыханія она дѣйствуетъ, но даже не даютъ указаній, дѣйствуетъ ли она непосредственно на дыханіе, или же на протоплазму, отравленіе же протоплазмы сказывается уже на дыханіи. Обращаясь къ дѣйствію синильной кислоты на ферменты, мы видимъ, что она отличается для нихъ малой ядовитостью[1]). Опыты Э. Бухнера[2]) показываютъ, что она задерживаетъ работу зимазы и каталазы, но послѣ удаленія синильной кислоты токомъ воздуха работа ферментовъ возобновляется. Сопоставляя малую ядовитость синильной кислоты на ферменты (за исключеніемъ каталазы), или даже полную индифферентность къ нимъ, съ сильной ядовитостью ея на протоплазму, мы приходимъ къ весьма вѣроятному заключенію, что дѣйствіе синильной кислоты на дыханіе не прямое, а косвенное. Для объясненія ея ядовитаго дѣйствія имѣется указаніе П. Эрлиха[3]) относительно ядовитаго дѣйствія не насыщенныхъ радикаловъ. «Das bekannteste Beispiel ist wohl die hohe Toxizität des Kohlenoxyds gegenüber der fast indifferenten Kohlensäure. Auch in der organischen Chemie sind eine Menge derartiger Beispiele bekannt, und es handelt sich insbesondere um Substanzen, die doppelte und dreifache Bindungen enthalten; ich erinnere nur an die hohe Toxizität des Allylalkohols, der Blausäure, des Neurins, des Acroleins und vieler anderer».

Вторая группа ядовъ дѣйствуетъ въ малыхъ дозахъ стимулирующимъ образомъ. Это яды — стимуляторы. Не стимулируютъ ли они дыхательные ферменты? Вопросу о стимулированіи ферментовъ различными органическими и неорганическими соединеніями посвящена огромная литература[4]). Полученные результаты крайне противорѣчивы и въ нихъ трудно разобраться. Причина лежитъ въ томъ, что большинство авторовъ работало не съ чистыми ферментами. Такъ, одни дѣйствовали испытуемымъ веществомъ на живые организмы. Напримѣръ, введеніе флоридзина вызываетъ діабетъ у животныхъ, сопровождающійся усиленнымъ распадомъ гликогена[5]). Напротивъ, подкожное впрыскиваніе 40% глицерина останавливаетъ образованіе сахара. Даже «Zuckerstich» оказывается недѣйствительнымъ[6]). Конечно, на основаніи этихъ опытовъ нельзя говорить о *непосредственномъ* дѣйствіи флоридина и глицерина на гликолитическій ферментъ. Другіе авторы изучали

1) F. Samuely. Oppenheimer's Handbuch der Biochemie. 1. 529. 1908.
2) E. Buchner, H. Buchner und M. Hahn. Die Zymasegärung. 76, 181.
3) P. Ehrlich. Berichte. chem. Ges. 29. 1909.
4) F. Samuely, l. c. 512—582.
5) K. Grube. Pflüger's Archiv. 128. 1909. S. 118.
6) Lachsinger. Pflüger's Archiv. XI. 1875. S. 502.

стимулированіе ферментовъ въ убитыхъ тканяхъ или въ убитыхъ клѣткахъ (напримѣръ, зиминъ, т. е. убитые ацетономъ дрожжи). Хотя въ такихъ опытахъ уже было устранено регулирующее дѣйствіе живого организма (сахарнаго центра въ предыдущихъ опытахъ), но за то въ еще болѣе рѣзкой степени выступаетъ дѣйствіе ферментовъ другъ на друга. Такое дѣйствіе ферментовъ другъ на друга ясно видно изъ работъ Петрушевской[1]), а также Григорьевой и Громовой[2]), произведенныхъ въ моей лабораторіи. Такъ, Петрушевская нашла, что убитыя ацетономъ дрожжи (зиминъ) при высокой температурѣ (наиболѣе благопріятной для живыхъ дрожжей) выдѣляютъ менѣе углекислоты, чѣмъ при низкой, потому что высокая температура въ убитыхъ дрожжахъ сильно повышаетъ работу протеолитическаго фермента, убивающаго зимазу. Григорьева нашла, что въ присутствіи хинина зиминъ выдѣляетъ углекислоту болѣе значительное время, потому что, какъ показала Громова, хининъ задерживаетъ работу протеолитическаго фермента. Кромѣ того, въ убитыхъ клѣткахъ работа одного фермента можетъ измѣнить другому нужную для него среду (Fermentmilieu). Принимая во вниманіе все сказанное, нужно относиться очень критически къ имѣющимся въ литературѣ указаніямъ относительно стимулирующаго дѣйствія различныхъ веществъ на ферменты, если эти данныя добыты не съ чистыми ферментами. Обращаясь къ имѣющейся литературѣ, мы видимъ, что, несмотря на возможность въ нѣкоторыхъ случаяхъ только кажущагося стимулированія, какъ указанный случай болѣе продолжительнаго выдѣленія углекислоты зиминомъ въ присутствіи хинина, или же только посредственнаго путемъ измѣненія среды, вообще стимулированіе ферментовъ наблюдается крайне рѣдко. Если же мы эти случаи стимулированія раздѣлимъ на двѣ группы, на стимулированіе минеральными солями и на стимулированіе органическими ядами (хлороформъ, хининъ и т. д.), то окажется, что чаще всего наблюдается стимулированіе минеральными солями.

Теперь возникаетъ вопросъ, можно ли смотрѣть на стимулированіе ферментовъ минеральными солями, какъ на дѣйствіе катализатора на катализаторъ. Литературныя данныя приводятъ скорѣе къ отрицательнымъ результатамъ. Во-первыхъ, ядовитыя минеральныя соли дѣйствуютъ обыкновенно только вредно на ферменты даже въ ничтожныхъ количествахъ, стимулируя, тѣмъ не менѣе, живые организмы. Напримѣръ, А. А. Рихтеръ[3])

---

1) А. Петрушевская. Zeitschrift für physiol. Chemie. L. 1907. S. 251.

2) Григорьева и Громова. Zeitschrift für physiol. Chemie. XLII. 1904.

3) А. Рихтеръ. Труды С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. XXXV. 1904.

нашелъ, что сулема дѣйствуетъ вредно на выдѣленіе углекислоты зиминомъ. Сильно стимулирующимъ образомъ дѣйствуютъ питательныя минеральныя соли. Такія соли называются даже коферментами. Напримѣръ, фосфаты щелочей дѣйствуютъ сильно стимулирующимъ образомъ на работу зимазы. Новѣйшія изслѣдованія Гардена и Юнга[1]), а также Л. Иванова[2]) показали, что фосфаты вступаютъ въ соединеніе съ глюкозой. Фосфаты являются только матерьяломъ, изъ котораго готовиться вещество, подлежащее дѣйствію фермента спиртового броженія. Весьма вѣроятно, что при болѣе детальномъ изученіи хода ферментативныхъ реакцій, какъ это уже сдѣлано для спиртового броженія, окажется, что и другіе такъ называемые коферменты необходимы только какъ матерьялъ для образованія веществъ, подлежащихъ дѣйствію фермента. Такъ, Магнусъ[3]), подвергнувъ діализу растворъ липазы, выдѣленной изъ печени, нашелъ, что какъ растворъ, оставшійся въ діализаторѣ, такъ и растворъ, вышедшій наружу, стали неспособны расщеплять жиры. Смѣшанные же вмѣстѣ, они снова получили способность расщеплять жиры. Не ушло ли и въ этомъ случаѣ изъ діализатора вещество, вступающее въ соединеніе съ жирами, прежде чѣмъ на это новое соединеніе будетъ уже дѣйствовать липаза? Конечно, нѣтъ основанія считать, что стимулированіе ферментовъ солями всегда будетъ такого характера.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ онѣ, повидимому, измѣняютъ только среду. Это касается тѣхъ же солей, которыя въ однихъ случаяхъ дѣйствуютъ стимулирующимъ образомъ, а въ другихъ не оказываютъ никакого вліянія. Такъ, Громова[4]) доказала сильное стимулирующее дѣйствіе KNO_3 на протеолитическій ферментъ зимина. Залѣсскій же не могъ замѣтить вліянія этой соли на протеолитическій ферментъ сѣмянъ. Левицкая[5]), подтвердивъ показанія Громовой относительно зимина, нашла, что KNO_3 не оказываетъ вліянія на протеолитическій ферментъ зародышей пшеницы. Если протеолитическій ферментъ въ однихъ случаяхъ стимулируется селитрой, а въ другихъ нѣтъ, то отсюда слѣдуетъ, что стимулированіе это только посредственное и сводится, по всѣмъ вѣроятіямъ, на измѣненіе среды (Fermentmilieu).

Неорганическіе катализаторы, подобно ферментамъ, также могутъ стимулироваться различными минеральными соединеніями. Такъ, Бредигъ

---

1) Harden and Joung. Proceed. Royal. Society, **77.** Serie B. 1906, стр. 405. **78.** 1906. стр. 368. **80.** 1908, стр. 299.

2) Л. А. Ивановъ. Centralblatt für Bacteriologie 1909.

3) Magnus. Zeitschrift für physiol. Chemie. XLII. 1904. S. 152.

4) Громова, l. c.

5) Левицкая. Еще не опубликованная работа.

и Мюллеръ фонъ Бернекъ[1]) нашли, что каталитическое дѣйствіе коллоидальной платины сильно повышается отъ прибавленія щелочи. Здѣсь также измѣняется среда.

Переходя къ дѣйствію на ферменты органическихъ ядовъ, сильно стимулирующихъ живые организмы, мы видимъ[2]), что они дѣйствуютъ на нихъ только задерживающимъ образомъ. Такъ, А. А. Рихтеръ[3]) нашелъ, что фенолъ задерживаетъ выдѣленіе углекислоты зиминомъ. Только крайне рѣдко наблюдалось стимулированіе ферментовъ. Насce[4]), напримѣръ, наблюдалъ стимулированіе инвертина дрожжей сѣрнокислымъ вератриномъ и кураре. Лякёръ[5]) наблюдалъ иногда стимулирующее дѣйствіе хинина, въ большинствѣ же случаевъ и онъ наблюдалъ задерживающее дѣйствіе. Лякёръ высказывается за непрямое дѣйствіе хинина. «Der Nachweiss der Hemmung intracellulärer Fermente durch Chinin legt es vielmehr nahe, die Beeinflussung der sog. Lebensvorgänge durch das Gift auf seine Wirkung auf die Fermentationsprozesse zurückzuführen, die, wie Nasse[6]) schon 1875 aussprach, vielleicht «das Wesen des Lebensprozesses» ausmachen»[7]). Итакъ, какъ общее правило, можно высказать положеніе, что *ферменты не стимулируются тѣми веществами, которыя вызываютъ сильное стимулированіе различныхъ физіологическихъ процессовъ у живыхъ организмовъ.*

Другими словами, если ферментъ разсматривать, какъ катализаторъ, то изученныя до сихъ поръ вещества не могутъ служить катализаторами на эти катализаторы, или же дополнительными катализаторами. Теоретически же это вполнѣ возможно. При одновременномъ присутствіи нѣсколькихъ неорганическихъ катализаторовъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ ихъ дѣйствіе суммируется. Такое дѣйствіе наблюдалъ Броде[8]) на реакцію $H_2O_2 + 2HJ$ при слѣдующихъ катализаторахъ:

Катализаторы	Скорость	
	Вычисленная.	Наблюдаемая.
$FeSO_4 + H_2MoO_4$	31	32
$H_2MoO_4 + CuSO_4$	25	25

1) Bredig und Müller v. Berneck. Zeitschrift für physik. Chemie. XXXI. 1899. S. 302.
2) F. Samuely, l. c. S. 529.
3) А. Рихтеръ, l. c.
4) O. Nasse. Pfluger's Archiv. XI. 1875. S. 138.
5) E. Laqueur. Archiv für experim. Pathologie und Pharmacologie. LV. 1906. S. 240.
6) O. Nasse, l. c. S. 133.
7) E. Laqueur, l. c. S. 261.
8) Brode. Zeitschrift für physik. Chemie. XXXVII. 1901. S. 257.

Въ другихъ случаяхъ наблюдаемое суммарное дѣйствіе двухъ катализаторовъ значительно превышаетъ вычисленное.

	Скорость.	
	Вычисленная.	Наблюдаемая.
$FeSO_4 + CuSO_4$	32	159.

Въ третьихъ случаяхъ наблюдаемыя скорости меньше вычисленныхъ.

	Скорость.	
	Вычисленная.	Наблюдаемая
$H_2WoO_4 + FeSO_4$	369	270.

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ мы наблюдаемъ сильное стимулирующее дѣйствіе различныхъ органическихъ соединеній на ходъ ферментативныхъ реакцій, эти вещества въ однихъ случаяхъ дѣйствуютъ не на ферментъ, а переводятъ зимогенъ (проферментъ) въ ферментъ, въ другихъ случаяхъ оказываютъ вліяніе на среду. Къ первой категоріи явленій относится дѣйствіе киназъ и гормоновъ. Сюда же, повидимому, относится дѣйствіе желчи на липазу [1]). Ко второй категоріи явленій относится стимулирующее дѣйствіе аспарагина на амилазу [2]), а также, можетъ быть, гликоколя, аланина и лейцина на недѣятельный трипсинъ [3]).

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ стимулирующее дѣйствіе зависитъ отъ превращенія профермента въ ферментъ, мы имѣемъ уже дѣло не съ катализомъ, а съ освобождающей причиной (Auslösung). Бредигъ [4]) наглядно разъясняетъ: «In den Lehrbüchern findet man noch vielfach Unklarheit darüber, ob wir es bei der Wirkung einer Kontaktsubstanz, wie es z. B. Säuren oder Enzyme für Hydrolysen der Ester, Kohlehydrate, Glykoside etc. sind, mit einer Auslösung einer von selbst überhaupt nicht verlaufenden Reaction oder nur mit der Beschleunigung einer allein nur sehr langsam und daher fast unmerklich verlaufenden, aber doch schon in Gang befindlichen Reaction zu thun haben. Es handelt sich also, wenn wir ein mechanisches Bild gebrauchen wollen, um die Frage, ob die Zufügung des Enzyms den Gang einer durch einen *Sperrhaken* arretierten, also ruhenden Maschine *auslöst*, oder ob das Enzym nur als «*Schmiermittel*» den wegen grosser Reibungswiederstände sehr langsamen und daher fast unmerklichen Gang der Maschine

1) H. Donath. Hofmeister's Beiträge X. 1907. S. 390.
2) Effront-Bücheler. Die Diastasen (цит. по Samyely. l. c. S. 521).
3) Wolgenmuth. Biochem. Zeitschrift. II. 1907. S. 265.
4) G. Bredig. Ergebnisse der Physiologie. 1 Jahrgang. 1. Abteilung. 1902. S. 136.

(der chemischen Reaction) nur *beschleunigt*». По Оствальду катализаторъ вызываетъ своимъ присутствіемъ только ускореніе медленно идущей химической реакціи. Наступленіе же ферментативной реакціи вслѣдствіе превращенія профермента въ ферментъ вполнѣ аналогично пусканію въ ходъ стоявшей машины. Конечно, въ случаѣ превращенія профермента въ ферментъ дѣло сложнѣе. Для машины достаточно удаленіе крючка, превращеніе же профермента въ ферментъ есть уже нѣкоторая химическая реакція.

Относительно животныхъ доказано широкое распространеніе въ ихъ тканяхъ проферментовъ. Относительно же распространенія проферментовъ въ растеніяхъ наши свѣдѣнія крайне скудны [1]). Такъ, Детмеръ [2]) нашелъ, что діастазъ образуется только при проростаніи на воздухѣ; въ сѣменахъ же его очень мало. Франкфуртъ [3]) полагаетъ, что въ зародышахъ пшеницы протеолитическій ферментъ находится въ видѣ зимогена. Кацъ [4]) указалъ рядъ условій, отъ которыхъ зависитъ образованіе діастаза.

Хотя мы имѣемъ мало указаній на существованіе проферментовъ въ растеніяхъ, но, на основаніи широкаго ихъ распространенія въ животныхъ, а также на основаніи свойствъ ферментовъ вообще, мы приходимъ къ заключенію, что и въ растеніяхъ ферменты находятся главнымъ образомъ въ видѣ проферментовъ, изъ которыхъ образуются ферменты по мѣрѣ надобности растенія. Какъ только ихъ дѣятельность становится ненужна, они при помощи антиферментовъ [5]) снова превращаются въ недѣятельное состояніе. Нужно имѣть въ виду, что ферменты ядовиты. Уже по одному этому обстоятельству клѣтка должна ихъ хранить въ недѣятельномъ состояніи. Напримѣръ, Гильдебрандтъ [6]) нашелъ, что гидролитическіе ферменты, введенные подъ кожу или въ видѣ клизмы, вызываютъ лихорадку. При надобности проферменты крайне легко и быстро превращаются въ ферменты [7]), какъ это показали, напримѣръ, для пепсина Эбштейнъ и Грюцнеръ [8]). Изъ Pylorus желудка соляная кислота извлекаетъ пепсинъ, глицеринъ же извлекаетъ только pepsinogene Substanz.

---

1) Czapek. Biochemie d. Pflanzen.

2) Detmer. Bot. Zeitung. 601. 1883.

3) Frankfurt. Landw. Versuchs-Stationen. 47. 449. 1896.

4) J. Katz. Jahrbücher für wiss. Botanik. 31. 599. 1897.

5) Czapek. Pringsheim's Jahrbücher für wiss. Botanik. XXXII. 1898. Berichte botan. Ges. XXI. 1903. Annals of Botany. XIX. 1905. S. 75. Biochemie d. Pflanzen. I. S. 73. Lafar. Handbuch d. technischen Mycologie. I. S. 525.

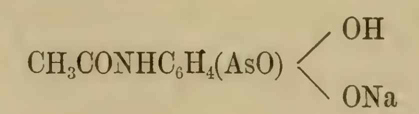
6) H. Hildebrandt. Virchow's Archiv. CXXI. 1890. S. I. CXXXI. 1893. S. 5.

7) E. Abderhalden. Lehrbuch d. physiolog. Chemie. 2 Auflage. 1909.

8) Ebstein und Grützner. Pflüger's Archiv. VIII 122, 617. 1874.

Теоретически вполнѣ возможно, что стимулирующее дѣйствіе ядовъ во многихъ случаяхъ сводится на переведеніе профермента въ ферментъ. Когда же яды дѣйствуютъ задерживающимъ образомъ, то въ нѣкоторыхъ, по крайней мѣрѣ, случаяхъ ихъ дѣйствіе можно приравнять антиферментамъ, такъ какъ по удаленіи ядовитаго вещества ферментъ снова становится дѣятельнымъ. Такъ, Кацъ[1]) нашелъ, что діастазъ переводится таннином въ недѣятельное состояніе. Послѣ же удаленія таннина спиртомъ діастазъ снова становится дѣятельнымъ. Гата[2]) переводилъ ферменты въ недѣятельное состояніе сулемой. При разложеніи же сулемовыхъ соединеній сѣрнистымъ каліемъ, ціанистымъ каліемъ или ѣдкимъ натромъ ферменты снова становились дѣятельными. Такъ же по указаніямъ различныхъ авторовъ[3]) дѣйствуетъ синильная кислота.

Нужно еще имѣть въ виду, что при дѣйствіи яда на живые организмы могутъ получиться иные результаты, чѣмъ при дѣйствіи того же яда на убитыя ткани или клѣтки, а тѣмъ болѣе на чистые ферменты, потому что живой организмъ можетъ реагировать на него иначе, чѣмъ убитый. Живой организмъ, во-первыхъ, можетъ выработать противоядіе, на что было указано уже выше. Опыты Эйслера и Портгейма[4]) показываютъ, что противоядія можно вводить и искусственнымъ путемъ. Такъ, имъ удавалось въ значительной степени парализовать вредное вліяніе хинина на движеніе протоплазмы *Elodea canadensis* солями кальція, марганца и алюминія. Затѣмъ живой организмъ можетъ измѣнить химическій составъ яда. Это особенно красиво видно въ опытахъ Эрлиха[5]) съ атоксиломъ (мышьяковистымъ производнымъ анилина), излѣчивающимъ сонную болѣзнь, вызываемую трипанозомами. Исходя изъ атоксила, Эрлихъ приготовилъ новое вещество



$$CH_3CONHC_6H_4(AsO)\begin{cases} OH \\ ONa \end{cases}$$

названное имъ арсацетиномъ. Хотя это вещество мало ядовито, однако, введенное въ больной организмъ, быстро убиваетъ трипанозомъ. При непосредственномъ же дѣйствіи на трипанозомы оказывается совершенно безвреднымъ для нихъ. Слѣдовательно, въ организмѣ арсацетинъ подвергается

1) Katz. l. c.
2) S. Hata. Biochemische Zeitschrift. XVII. 1909. S. 156.
3) См. выше стр. 408.
4) M. v. Eisler und L. v. Portheim. Biochem. Zeitschrift. XXI. 1909. S. 59.
5) P. Ehrlich. Berichte chem. Ges. XLII. 1909.

измѣненію и, какъ показалъ Эрлихъ, редукціи. Продукты же редукціи являются уже ядомъ для трипанозомъ. Такіе продукты были получены Эрлихомъ искусственно и оказалось, что они обладаютъ страшной ядовитостью. «Wenn man nun bedenkt, das selbst 5-prozentige Lösungen des Arsanilats kaum einen Einfluss auf die Parasiten ausüben, dass 1—2 prozentige Lösungen des p-oxyphenylarsinsaurem Natriums nicht imstande sind, Trypanozomen abzutöten, so ist es klar, welch kolossale Verstärkung der Wirkung, eine Verschärfung um das 100000-fache durch die Wegnahme eines einzigen Sauerstoffatoms aus dem Arsensäurerest entsteht. Gewiss eine verwunderliche Erscheinung»[1]).

Итакъ, стимулирующее или задерживающее дѣйствіе яда на дыханіе растеній можетъ быть вызвано одною изъ слѣдующихъ возможностей или же комбинаціей нѣкоторыхъ изъ нихъ.

I. Непосредственное дѣйствіе на какой-либо (или на всѣ) дыхательный ферментъ. Это дѣйствіе можетъ быть двоякаго рода:

a) какъ катализаторъ (стимуляція),
b) какъ антиферментъ или какъ ядъ (задержка).

II. Дѣйствіе на реакціи, предшествующія образованію фермента

a) Какъ освобождающая причина (Auslösung). Превращеніе проферментовъ въ ферменты (стимуляція).
b) Убиваніе проферментовъ.

III. Дѣйствія на реакціи, доставляющія матерьялъ для дыханія (для распада и для окисленія)

a) Какъ катализаторъ на ферменты протеолитическіе и вызывающіе распадъ глюкозидовъ (доставляющіе дыхательные хромогены), на амилазу и мальтазу, доставляющія глюкозу и т. д. (стимуляція).
b) Какъ антиферментъ или какъ ядъ на означенные ферменты (задержка).

IV. Измѣненіе среды (Fermentmilieu), результатомъ чего можетъ быть усиленіе или ослабленіе работоспособности фермента.

Съ цѣлью разобраться въ этомъ, крайне сложномъ вопросѣ мною были произведены описанные уже ранѣе[2]) опыты. Количество выдѣляемой растеніями углекислоты опредѣлялось при помощи Петтенкоферовскихъ тру-

1) P. Ehrlich. l. c. S. 28.
2) В. Палладинъ. Дыханіе растеній какъ сумма ферментативныхъ процессовъ. (Записки Академіи Наукъ VIII серія т. 20. № 5. 1907).

бокъ[1]). Послѣ опредѣленія дыханія живыхъ растеній, обѣ порціи (контрольная и подвергнутая дѣйствію яда) замораживались и затѣмъ опредѣлялось дыханіе убитыхъ растеній.

Въ виду того, что опыты были уже описаны ранѣе, я въ настоящей статьѣ ограничусь только примѣрами.

Двѣ порціи верхушекъ этіолированныхъ стеблей *Vicia Faba* выдѣлили за 2 часа послѣ культуры на 10% сахарозѣ углекислоты:

	1-ая порція.	2-ая порція.
2 часа...............	11,0	11,4

Затѣмъ второй порціи былъ данъ солянокислый хининъ 0,05%. Энергія дыханія ея увеличилась почти вдвое.

	Безъ хинина.	Съ хининомъ.
2 часа...............	11,3	21,4

Наконецъ, растенія убиты замораживаніемъ. Послѣ оттаиванія выдѣлили углекислоты:

	Безъ хинина.	Съ хининомъ.
25 часовъ...........	37,6	37,2.

Слѣдовательно, хининъ не оказываетъ вліянія на дыханіе убитыхъ растеній.

Результаты всѣхъ подобныхъ опытовъ согласно показываютъ, что

1) *Наблюдаемое у живыхъ растеній сильное стимулированіе дыханія ядовитыми веществами прекращается со смертью ихъ. Какъ контрольныя растенія, такъ и растенія, подвергавшіяся дѣйствію яда начинаютъ выдѣлять одинаковыя количества углекислоты.* Отсюда слѣдуетъ, что

2) *Стимулированіе ядами дыханія живыхъ растеній не является результатомъ непосредственнаго дѣйствія яда на дыхательные ферменты. Яды не служатъ катализаторами на ферменты.*

Въ предварительномъ сообщеніи[2]) я назвалъ избытокъ углекислоты выдѣляемой подъ вліяніемъ яда живыми растеніями углекислотой раздраженія (Reizkohlensäure).

Опыты показываютъ также, что вредное вліяніе яда на дыханіе рѣзче выступаетъ на убитомъ растеніи, чѣмъ на живомъ.

---

1) Palladin und Kostytschew. Methoden zur Bestimmung der Atmung. d. Pflanzen (Abderhalden, Handbuch d. Biochemischen Arbeitsmethoden. III Band. 1910).

2) W. Palladin. Berichte botan. Gesellsch. **23.** 240. 1905.

Взяты три порціи зародышей пшеницы[1]) по 4 гр. Каждая порція размачивалась въ теченіе 2 часовъ: 1-ая — въ водѣ, 2-ая — въ 0,2% и 3-ья — въ 0,4% растворѣ селенокислаго натра. Дыханіе живыхъ:

	Вода	0,2% Na_2SeO_4	0,4% Na_2SeO_4
2 часа (19°) . .	22,5	22,0	21,5

Послѣ замораживанія:

50 час. 15 мин.	177,7	98,2	80,0

Принимая количество углекислоты, выдѣляемой водяной порціей, равнымъ 100, имѣемъ

живые	100	98,0	95,6
убитые	100	53,3	45,0.

Итакъ, ядовитое дѣйствіе селенокислаго натра сказалось особенно сильно только послѣ смерти.

3) *Живые организмы могутъ бороться противъ вреднаго вліянія ядовъ на дыханіе и броженіе*[2]). *Убитыя же растенія этой способностью не обладаютъ.*

Двѣ порціи этіолированныхъ верхушекъ бобовъ, изъ которыхъ одна была стимулирована хининомъ, были растерты въ ступкѣ и, послѣ прибавленія пирогалловой кислоты и перекиси водорода, было опредѣлено количество выдѣленной ими углекислоты. Количества оказались равныя.

Такъ какъ по количеству углекислоты, выдѣленной послѣ прибавленія пирогалловой кислоты и перекиси водорода, опредѣляется количество пероксидазы, то изъ этого опыта слѣдуетъ:

4) *Сильное стимулированіе дыханія хининомъ не сопровождается увеличеніемъ количества пероксидазы. Количество пероксидазы въ контрольной и хининовой порціи одинаково.*

Возникаетъ вопросъ, что будетъ съ пероксидазой, когда ядъ оказываетъ на дыханіе уже вредное вліяніе. Отвѣтомъ служитъ слѣдующій опытъ. Этіолированные верхушки бобовъ выдѣлили за 2 часа слѣдующія количества углекислоты:

---

1) Еще не опубликованная работа Н. Н. Иванова.

2) Напримѣръ въ опытахъ Шрёдера послѣ удаленія ціанистаго калія изъ питательной среды возстановлено нормальное дыханіе.

Контрольная.	Уретанъ 0,5%.	Уретанъ 2%.	Уретанъ 4%.
8,8	9,2	13,6	12,4

Затѣмъ были заморожены. Третья и четвертая порція послѣ замораживанія почернѣли. Выдѣлили слѣдующія количества углекислоты:

27,6	23,4	20,0	16,4.

Послѣ измельченія и прибавленія пирогалловой кислоты и перекиси водорода:

100,6	89,6	75,0	79,4.

Итакъ, хотя уретанъ оказываетъ небольшее стимулирующее дѣйствіе на дыханіе живыхъ растеній, онъ оказывается вреднымъ для дыханія убитыхъ растеній.

5) *Вредное вліяніе уретана на дыханіе сопровождается уменьшеніемъ количества пероксидазы.*

Возникаетъ вопросъ, было ли недостающее количество пероксидазы уничтожено уже въ живыхъ растеніяхъ, или же уничтоженіе ея произошло только послѣ смерти или во время умиранія. Изъ того факта, что потемнѣніе растеній отъ уретана наблюдается только послѣ смерти, слѣдуетъ

6) *Уничтоженіе пероксидазы уретаномъ происходитъ только послѣ смерти, или же во время умиранія. Живыя растенія были въ состояніи ее охранять.*

Такъ какъ опыты показываютъ, что вредное вліяніе яда наступаетъ во многихъ случаяхъ только послѣ убиванія растеній, то отсюда слѣдуетъ, что усиленное дыханіе живыхъ растеній подъ вліяніемъ яда является однимъ изъ признаковъ борьбы растеній съ даннымъ ядомъ. Если это такъ, то борьба будетъ успѣшнѣе при благопріятныхъ для растенія условіяхъ. Эти условія, во-первыхъ, благопріятная температура. Дѣйствительно, мы наблюдаемъ, что при пониженіи температуры выступаютъ ядовитыя свойства уретана. Для растеній необходимъ также кислородъ. Необходимо выяснить, какъ будетъ вліять ядъ въ отсутствіи кислорода. Изслѣдованія Морковина[1]) показываютъ, что хининъ продолжаетъ свое стимулирующее дѣйствіе и въ атмосферѣ водорода, но его опыты были кратковременны. Нужно выяснить, долго ли сохраняется въ водородѣ стимулирующее дѣйствіе хинина.

Опыты (48, 49, 50, 51, 52), описанные въ упомянутой моей работѣ, показываютъ:

---

1) Морковинъ. Berichte botan. Ges. 1903. S. 72.

7) *Для стимулированія дыханія живыхъ растеній ядовитыми веществами необходимо присутствіе кислорода.*

8) *При помѣщеніи растеній со стимулированнымъ уже дыханіемъ въ атмосферу, лишенную кислорода, усиленное выдѣленіе углекислоты продолжается еще нѣкоторое время. Затѣмъ наступаетъ отравленіе ядомъ и начинается сильное паденіе количества выдѣляемой углекислоты.*

9) *Живыя растенія, предварительно помѣщенныя въ безкислородную атмосферу и затѣмъ уже подвергнутыя дѣйствію яда, почти не въ состояніи усилить энергію дыханія. Наблюдается отравленіе ядомъ.*

10) *Стимулированное дыханіе живыхъ растеній ядомъ является однимъ изъ признаковъ борьбы растенія съ даннымъ ядомъ. Для успѣха этой борьбы необходимы благопріятныя внѣшнія условія: средняя температура, присутствіе кислорода и т. д.*

Для выясненія характера дѣйствія яда на дыханіе необходимо обратить вниманіе на тотъ фактъ, что яды, быстро убивающіе протоплазму, часто не оказываютъ никакого вліянія на работу всѣхъ или многихъ ферментовъ.

Имѣя въ виду это послѣднее обстоятельство, можно высказать въ качествѣ выводовъ изъ всей работы слѣдующія положенія:

I. *Яды дѣйствуютъ на протоплазму. Результатомъ этого дѣйствія въ живомъ растеніи наступаетъ цѣлый рядъ разнообразныхъ реакцій, въ концѣ которыхъ можетъ быть или усиленное, или ослабленное дыханіе.*

II. *Дѣйствіе яда на дыханіе живыхъ растеній только посредственное. Непосредственно ядъ можетъ дѣйствовать только на дыханіе убитыхъ растеній.*

III. *Ядъ дѣйствуетъ на дыханіе живыхъ растеній не какъ катализаторъ (Schmiermittel), а какъ освобождающая причина (Sperrhaken).*

Въ случаѣ стимулированія тормазной крюкъ устраняется. Когда же ядъ является такимъ крюкомъ, дыханіе задерживается.

Теперь попробуемъ разобраться въ характерѣ дѣйствія яда на дыханіе растеній въ качествѣ освобождающей причины (Auslösung). Обращаясь сначала къ дѣйствію яда на дыханіе *живыхъ* растеній, мы видимъ, что не всегда наблюдается стимулированіе. Въ общемъ, можно сказать, что стимулируются или покоющіеся органы, или еще неразвившіе своей дѣятельности въ полномъ объемѣ (этіолированные листья). Органы, находящіеся въ періоды дѣятельной жизни, ядами обыкновенно не стимулируются или крайне слабо (проростающія сѣмена, зародыши пшеницы). Ядъ въ большинствѣ случаевъ дѣйствуетъ на нихъ вредно. Въ первомъ случаѣ, слѣдовательно, тормазной крюкъ устраняется, во второмъ накладывается. Въ пер-

вомъ случаѣ при нападеніи яда растенія пускаютъ для борьбы съ нимъ свои резервы; въ результатѣ получается усиленное дыханіе. Въ второмъ случаѣ, когда всѣ дѣятели клѣтки уже въ работѣ, въ строю такъ сказать, резервовъ нѣтъ, нападеніе яда влечетъ пораженіе, выражающееся въ паденіи энергіи дыханія. Въ первомъ случаѣ какъ дыхательные ферменты, такъ и вещества, подлежащія ихъ воздѣйствію, находятся главнымъ образомъ въ инертномъ видѣ: ферменты въ видѣ проферментовъ, крахмалъ вмѣсто глюкозы и т. д. Во второмъ случаѣ все уже готово для дѣятельной жизни. Такое состояніе подтверждается цѣлымъ рядомъ имѣющихся въ литературѣ данныхъ. Изучая дыханіе представителей двухъ названныхъ категорій въ убитомъ состояніи, мы наблюдаемъ существенныя отличія отъ дыханія живыхъ.

Углекислота, выдѣляемая живыми растеніями, есть результатъ одновременно совершающихся анаэробныхъ и аэробныхъ процессовъ. Напротивъ, убитыя растенія сначала выдѣляютъ углекислоту или исключительно (зародыши пшеницы), или главнымъ образомъ (этіолированные листья бобовъ) анаэробнаго происхожденія.

Въ зародышахъ пшеницы она и остается все время, повидимому, такого происхожденія. Въ этіолированныхъ же листьяхъ затѣмъ наступаютъ главнымъ образомъ окислительные процессы. Слѣдовательно, замораживаніе въ однихъ случаяхъ почти уничтожаетъ окислительные процессы, въ другихъ случаяхъ только отодвигаетъ ихъ на второй планъ. Этотъ фактъ, кромѣ указанія на бо́льшую сложность окислительныхъ процессовъ по сравненію съ анаэробными процессами, показываетъ, что *окислительные процессы, необходимые для борьбы съ ядами, въ убитыхъ растеніяхъ оказываются сильно измѣненными или уничтоженными*. Вотъ одна изъ причинъ, почему не могутъ бороться съ ядомъ убитыя растенія.

Прекращеніе окислительныхъ процессовъ въ убитыхъ растеніяхъ зависитъ не отъ уничтоженія дыхательнаго фермента (пероксидазы), а отъ разрыва сложнаго ряда реакцій, необходимыхъ для окислительныхъ процессовъ. Характеръ анаэробныхъ процессовъ послѣ убиванія растеній также часто существенно измѣняется. У однихъ растеній и послѣ убиванія онъ сохраняетъ характеръ спиртового броженія (зародыши пшеницы, сѣмена гороха) съ тою, впрочемъ, особенностью, что послѣ убиванія, вслѣдствіе нарушенія окислительныхъ процессовъ, спиртовое броженіе идетъ и на воздухѣ. У другихъ же растеній спиртовое броженіе наблюдается только въ живомъ состояніи въ безкислородной атмосферѣ. Послѣ же убиванія низкой температурой въ безкислородной средѣ наблюдается только выдѣленіе углеки-

слоты безъ образованія спирта. Таковы сѣмена и ростки лупиновъ, а также верхушки этіолированныхъ стеблей *Vicia Faba*[1]). Прежде я думалъ, что у названныхъ растеній зимаза убивается низкой температурой. Однако факты, касающіеся убиванія дрожжей ацетономъ, показываютъ, что дѣло объясняется иначе. Опыты Э. Бухнера[2]) показали, что въ зависимости отъ условій существованія дрожжей получаются ацетоновые препараты съ различнымъ содержаніемъ зимазы. Альбертъ[3]) также пришелъ къ заключенію, что «zur Zeit der höchsten Gärtätigkeit ist daher ein geringerer Zymasevorrat in der Hefezelle anzunehmen, als nach Überschreitung des Höhepunctes». Поэтому нѣтъ основанія принимать, что зимаза убивается низкой температурой. Гдѣ она не обнаруживается послѣ убиванія, тамъ она и при жизни была въ ничтожномъ количествѣ и образовывалась по мѣрѣ надобности изъ соотвѣтствующихъ проферментовъ. Отсюда слѣдуетъ, что живыя растенія (дрожжи, ростки лупиновъ, этіолированные верхушки стеблей *Vicia Faba*) обладаютъ способностью въ безкислородныхъ средахъ переводить проферменты (всѣ или нѣкоторые?) спиртового броженія въ ферменты, убитыя же растенія этой способностью не обладаютъ. Изъ того факта, что въ періодъ дѣятельной жизни имѣется часто только незначительный запасъ ферментовъ, накопленіе же идетъ только послѣ паденія жизнедѣятельности, слѣдуетъ, что ферменты и въ живыхъ растеніяхъ подвергаются такому же уничтоженію во время хода ферментативныхъ процессовъ, какое мы наблюдаемъ въ убитыхъ растеніяхъ. Всѣ высказанныя соображенія приводятъ къ въ высшей степени *вѣроятному* заключенію, что

IV. *Стимулированіе дыханія ядами зависитъ отъ усиленнаго переведенія дыхательныхъ проферментовъ въ ферменты. Такъ какъ усиленное дыханіе сопровождается и усиленнымъ уничтоженіемъ ферментовъ, то послѣ убиванія растеній наблюдается одинаковое количество ферментовъ какъ въ стимулированной, такъ и въ контрольной порціи.*

---

1) В. Палладинъ и С. Костычевъ. Zeitschrift für physiol. Chemie. **48**. 214. 1906.
2) E. Buchner, H. Buchner und M. Hahn. Die Zymargärung. 1903. S. 275—286.
3) R. Albert. Berichte chem. Ges. XXXII. 1899. s. 2372.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15 февраля — 15 марта 1910 года).

7) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 3, 15 февраля. Стр. 187—244. 1910. lex. 8°.— 1614 экз.

8) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 4, 1 марта. Стр. 245—292 + 2 табл. + 293—344. lex. 8°.— 1614 экз.

9) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXI, № 6. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ С: Геологія и Палеонтологія, вып. 6. Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section C: Géologie et Paléontologie, livr. 6. Helge Backlund. Kristalline Gesteine von der Nordküste Sibiriens. I. Die Diabase der Kusjkin-Insel. Mit 2 T..n. (II + 38 + III стр.). 1910. 4°.— 800 экз. Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 35 Pf.

10) **Извѣстія Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи.** Томъ 3. Выпускъ II, № 2. (Comptes-rendus des séances de la Commission Sismique Permanente. Tome 3. Livraison II, № 2). (II + 121 — 195 + I + 137— 269 стр.). 1910. lex. 8°.—513 экз.

Цѣна 2 руб. 45 коп.; 5 Mrk. 45 Pf.

11) **Топографія кладовъ восточныхъ монетъ** (сасанидскихъ и куфическихъ). Составилъ А. Марковъ. (II + IV + 148 + I стр.). 1910. lex. 8°. – 300 экз.

Цѣна 2 руб. 75 коп.; 6 Mrk. 10 Pf.

12) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. 1909** г. Тома XIV-го книжка 3-я. (354 + I стр.). 1910. 8°.— 813 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

13) **Каталогъ выставки въ память А. В. Кольцова въ** Императорской Академіи Наукъ. 2-е изданіе. (35 стр.). 1910. 8°.— 212 экз.

Цѣна 20 коп.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Мартъ 1910 года. За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ Князь *Б. Голицынъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 6.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 АПРѢЛЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE

1 AVRIL.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 6 ФЕВРАЛЯ 1910 г.

Оберъ-Прокуроръ Святѣйшаго Правительствующаго Синода, письмомъ отъ 28 января с. г. № 839, увѣдомилъ Августѣйшаго Президента Академіи о томъ, что Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Министромъ Иностранныхъ Дѣлъ ходатайства его отъ 14 октября минувшаго года за № 8841 о награжденіи, согласно опредѣленію Св. Синода отъ 19 — 21 сентября минувшаго года за № 7508, архіепископа Синайскаго Порфирія, за содѣйствіе его въ ученыхъ трудахъ коммандированному на Синайскій полуостровъ бывшему профессору С.-Петербургской Духовной Академіи В. Н. Бенешевичу, въ 16 день декабря минувшаго года, Всемилостивѣйше соизволилъ на сопричисленіе архіепископа Порфирія къ ордену Св. Анны 1 степени.

О таковомъ Высочайшемъ соизволеніи, объявленномъ ему за Министра Иностранныхъ Дѣлъ старшимъ совѣтникомъ Министерства тайнымъ совѣтникомъ Аргиропуло, въ отношеніи отъ 18 января сего года за № 415, тайный совѣтникъ Лукьяновъ всепреданнѣйше доложилъ Его Императорскому Высочеству, вслѣдствіе рескрипта отъ 19 декабря 1908 года за № 3391, съ присовокупленіемъ, что орденскіе знаки препровождены Министерствомъ Императорскому Посланнику въ Египтѣ для врученія архіепископу Порфирію.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Королевскій Университетъ Фридриха-Вильгельма въ Берлинѣ, циркуляромъ отъ января нов. ст. с. г., увѣдомилъ Академію о томъ, что 10, 11 и 12 октября нов. ст. с. г. Университетъ будетъ праздновать юби-

лей перваго столѣтія своего существованія, и пригласилъ Академію къ участію въ этомъ торжествѣ.

Положено коммандировать, въ качествѣ представителя отъ Академіи, академика А. С. Лаппо-Данилевскаго, о чемъ сообщить Университету и, для соотвѣтствующихъ распоряженій, въ Правленіе. Вмѣстѣ съ тѣмъ положено просить академика А. С. Лаппо-Данилевскаго составить адресъ отъ имени Академіи на русскомъ языкѣ.

Академикъ А. А. Шахматовъ представилъ Собранію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу А. Л. Петрова, подъ заглавіемъ: „Описаніе рукописныхъ матеріаловъ о. А. Петрушевича“ (Description des manuscrits du père A. Petruševič).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

И. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что I, II и III Отдѣленія Академіи выработали для соисканія премій имени тайнаго совѣтника М. Н. Ахматова въ 1911 году нижеслѣдующія темы, имѣющія отношеніе къ научной и литературной дѣятельности Ломоносова:

По Физико-Математическому Отдѣленію.

Общая тема: Ломоносовъ, какъ провозвѣстникъ современныхъ теченій въ области физико-химическихъ наукъ.

Частныя темы: Работы Ломоносова: 1) по метеорологіи и атмосферному электричеству, 2) по вопросу о силѣ тяжести, 3) по мореходству, 4) оцѣнка работъ Ломоносова по новымъ инструментамъ и приборамъ.

По Отдѣленію Русскаго языка и словесности.

1) Словарь научнаго и литературнаго языка Ломоносова, 2) Труды Ломоносова по Русскому языку, 3) Поэтическія произведенія Ломоносова въ ихъ отношеніи къ западноевропейскимъ образцамъ.

При этомъ Отдѣленіе положило, въ виду краткости остающагося до 1 января 1911 года срока, ходатайствовать передъ Общимъ Собраніемъ о томъ, чтобы темы, имѣющія отношеніе къ литературной и научной дѣятельности Ломоносова, были назначены на соисканіе премій имени М. Н. Ахматова въ 1914 году, но объявлены не позже начала 1911 года.

По Историко-Филологическому Отдѣленію.

М. В. Ломоносовъ — Императорской С.-Петербургской Академіи Наукъ профессоръ; изучить дѣятельность М. В. Ломоносова въ Академіи Наукъ, а также состоявшихъ при ней учрежденіяхъ (особенно въ „Географическомъ Департаментѣ“, Университетѣ и Гимназіи) и опредѣлить значеніе этой дѣятельности для исторіи Русскаго просвѣщенія.

Положено назначить эти темы на 1914 годъ.

И. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ на усмотрѣніе Собранія, согласно постановленію Конференціи въ засѣданіи 13 декабря 1903 года, постановленія Историко-Филологическаго Отдѣленія въ засѣданіи 27 января с. г. о напечатаніи отдѣльными изданіями, въ числѣ 600 экземпляровъ, слѣдующихъ работъ: 1) „The Sea Trade of China in the Twelfth Century based on Chau Ju-kua's „Chu-fan chï", or „Description of the Barbarians". Translated and annotated by Fr. Hirth and W. W. Rockhill" (Морская торговля Китая въ XII столѣтіи, по „Чжу-фань чжи", или „Описанію чужихъ народностей", сочиненію Чжао Жу-гуа. Переводъ и примѣчанія Фр. Гирта и У. У. Рокгилля") и 2) составленнаго А. И. Попадопуло-Керамевсомъ подробнаго „Каталога греческихъ рукописей Императорской Публичной Библіотеки".

Положено утвердить постановленія Отдѣленія, о чемъ сообщить въ Отдѣленіе, для свѣдѣнія, и въ Типографію, для исполненія.

Академикъ К. Г. Залеманъ читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь донести, что нынѣ окончена перевозка изъ села Петровскаго, близъ Рыбинска, библіотеки Михалковыхъ, пожертвованной Академіи.

„Когда вечеромъ 1 января отправились въ г. Рыбинскъ командированные Академіей помощники библіотекаря Г. Ѳ. Гансенъ и А. О. Круглый, въ сопровожденіи двухъ сторожей Библіотеки, я счелъ полезнымъ поѣхать вмѣстѣ съ ними, чтобы ознакомиться съ нынѣшнимъ состояніемъ библіотеки и сдѣлать необходимыя распоряженія для упаковки и перевозки ея. Въ имѣніи мы были встрѣчены весьма любезно бывшимъ воспитателемъ и библіотекаремъ Александромъ Юльевичемъ Вотье (Mr. A. Vautier) и приступили тотчасъ-же къ работѣ.

„А. О. Круглый взялся, прежде всего, за выдѣленіе русскихъ журналовъ и книгъ, разставленныхъ въ шкафахъ вмѣстѣ съ иностранными, а остальные укладывали книги въ ранѣе приготовленные ящики, соблюдая по возможности прежній порядокъ ихъ установки. Это дало возможность ознакомиться нѣкоторымъ образомъ съ содержаніемъ и характеромъ этой библіотеки, надъ составленіемъ которой, какъ намъ передали, трудилось нѣсколько поколѣній въ теченіе около столѣтія. Содержанія она самаго разнообразнаго, и нѣтъ ни одной отрасли литературы, которая не была бы представлена въ ней болѣе или менѣе цѣнными и рѣдкими изданіями. Но главная доля приходится на изящную литературу, преимущественно французскую и нѣмецкую, а также англійскую, итальянскую и другія, на искусство и исторію, опять преимущественно исторію Франціи. Бо́льшая часть исторіи Россіи, однако, не перешла въ собственность Академіи: она была назначена для города Рыбинска, какъ основной фондъ городской библіотеки имени Михалковыхъ.

„Болѣе подробныя свѣдѣнія о содержаніи этой драгоцѣнный би-

бліотеки представитъ г. Гансенъ въ видѣ отчета, предназначеннаго для помѣщенія въ „Извѣстіяхъ“. Сегодня я ограничиваюсь указаніемъ на то, что въ разобранномъ уже въ I Отдѣленіи Библіотеки десяткѣ ящиковъ, содержавшихъ періодическія изданія и болѣе старыя книги, оказалось около 40% новыхъ названій; понятно, для II Отдѣленія Библіотеки число дублетовъ окажется еще гораздо меньшимъ, когда наступитъ счастливый моментъ методическаго разбора этого громаднаго количества книгъ. Нынѣ же мы были принуждены, за полнымъ отсутствіемъ мѣста, помѣстить почти всѣ привезенные ящики, за исключеніемъ 12-ти, въ амбарахъ, предоставленныхъ Академіи во временное пользованіе Таможеннымъ Вѣдомствомъ.

„Всего ящиковъ съ книгами было 140, вѣсомъ почти въ 1700 пудовъ; сверхъ того, г. Круглый привезъ съ собою пакетъ со старопечатными книгами и нѣкоторыми рукописями, а г. Гансенъ — алфавитный каталогъ на карточкахъ и три монеты. Но самое важное для нашей библіотеки то, что ему же посчастливилось въ послѣдній день напасть на систематическій каталогъ, въ видѣ огромнаго фоліанта, который окажется чрезвычайно полезнымъ при предстоящей каталогизаціи этой коллекціи.

„Работы по укладкѣ, упаковкѣ и перевозкѣ на желѣзнодорожную станцію города Рыбинска продолжались до 11 января, когда послѣднимъ изъ поѣздки выѣхалъ изъ города Рыбинска г. Гансенъ.

„Но этимъ труды на мѣстѣ еще не окончились. Кромѣ книгъ, Академіи была пожертвована еще часть книжныхъ шкафовъ, между тѣмъ какъ другая предназначена была для городской библіотеки. По соглашенію съ Городскимъ Головою города Рыбинска, мною былъ выбранъ 31 шкафъ, отправленіе которыхъ въ С.-Петербургъ было поручено мѣстному мебельному магазину. Въ началѣ этой недѣли эти шкафы были привезены съ вокзала и отчасти помѣщены въ самой Библіотекѣ, отчасти сложены въ упомянутомъ амбарѣ.

„Такимъ образомъ, Академическая Библіотека обогатилась не только цѣнною коллекціею книгъ, но и шкафами для ихъ установки; однако, Библіотека въ настоящее время не оказалась въ состояніи воспользоваться этимъ добромъ и принуждена оставить новыя богатства не тронутыми на неопредѣленное время. Этотъ горькій опытъ можетъ служить нагляднымъ доказательствомъ необходимости приложить всѣ старанія къ осуществленію завѣтной нашей мысли, постройки зданія новой Библіотеки.

„И еще въ другомъ отношеніи присоединеніе библіотеки Михалковыхъ возбуждаетъ серьозныя соображенія, такъ какъ оно потребовало весьма крупныхъ расходовъ, оказавшихся не по силамъ скромному бюджету Библіотеки. Эти расходы въ общемъ исчисляются не въ 500 рублей, какъ было предположено въ декабрьскомъ докладѣ по этому дѣлу, а въ общей сложности достигаютъ 1877 рублей, какъ видно изъ документовъ, представленныхъ въ Правленіе.

„Я думаю, было бы необходимо возбудить ходатайство, чтобы, если не вся эта сумма, то, по крайней мѣрѣ, часть ея была возвращена Библіотекѣ. Иначе трудно предвидѣть, какимъ образомъ она будетъ въ состояніи справиться съ уплатою накопившихся за истекшій годъ расходовъ.

„Въ заключеніе имѣю честь представить на усмотрѣніе Конференціи слѣдующія предложенія:

„1) выразить г. Вотье признательность Академіи за оказанныя ея библіотекарямъ содѣйствіе и вниманіе;

„2) утвердить данное мною Городскому Головѣ города Рыбинска обѣщаніе, что оказавшіеся ненужными для Академической Библіотеки дублеты будутъ уступлены городской библіотекѣ Рыбинска, и

„3) уполномочить меня справиться въ Министерствѣ Народнаго Просвѣщенія насчетъ возможности возмѣщенія Библіотекѣ понесенныхъ ею крупныхъ расходовъ“.

Положено благодарить г. Вотье, одобрить предположенія академика К. Г. Залемана и увѣдомить Опекунское Управленіе надъ личностью и имуществомъ А. В. Михалкова о томъ, что Библіотека принята Академіею, выразивъ еще разъ благодарность Управленію за этотъ даръ отъ имени Академіи.

Академикъ А. А. Шахматовъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что В. Е. Якушкинъ пожертвовалъ Библіотекѣ Академіи принадлежащее ему весьма цѣнное собраніе бумагъ К. Ѳ. Рылѣева.

Положено выразить В. Е. Якушкину благодарность отъ имени Академіи за этотъ цѣнный даръ.

СОЕДИНЕННОЕ ЗАСѢДАНІЕ ОТДѢЛЕНІЙ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ И ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКАГО.

ЗАСѢДАНІЕ 27 ЯНВАРЯ 1910 г.

И. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ настоящемъ засѣданіи, согласно § 9 правилъ о наградахъ имени коммерціи совѣтника К. Т. Солдатенкова, должны быть выработаны темы для соисканій наградъ: въ 1913 году — по исторіи культуры народовъ славянскаго племени; въ 1916 году — по наукамъ философскимъ, и въ 1919 году — по исторіи культуры историческихъ народовъ Востока.

Академикъ А. И. Соболевскій предложилъ нижеслѣдующую тему по исторіи культуры народовъ славянскаго племени:

„Культурное вліяніе южныхъ славянъ на Россію въ XIV и XV вѣкахъ“.

Имѣются въ виду области литературы и искусства.

Затѣмъ читаны подписанные академиками Ф. Ѳ. Фортунатовымъ, А. А. Шахматовымъ, Н. П. Кондаковымъ, А. С. Лаппо-Данилевскимъ и П. К. Коковцовымъ и Э. Л. Радловымъ протоколы засѣданій Коммиссіи, образованной Соединеннымъ засѣданіемъ Отдѣленій Русскаго языка и словесности и Историко-Филологическаго 28 января 1909 года на случай выработки новыхъ темъ по философіи. Коммиссія выработала слѣдующія темы:

1) „Вліяніе философіи Шеллинга и Гегеля (или одного изъ нихъ) на русскую мысль“, 2) Вліяніе позитивизма на русскую философскую и научную мысль и 3) Историческій очеркъ преподаванія философіи въ Россіи.

Объ этихъ трехъ темахъ Коммиссія довела до свѣдѣнія Соединеннаго Собранія Отдѣленій Русскаго языка и словесности и Историко-Филологическаго, поручившаго ей выработать темы по наукамъ философскимъ для соисканія наградъ имени К. Т. Солдатенкова въ 1916 году.

Затѣмъ, въ виду истеченія въ 1910 году срока конкурса на темы по исторіи культуры историческихъ народовъ Востока, и. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ поставилъ на обсу-

жденіе Соединеннаго Собранія вопросъ о томъ, какъ надлежитъ толковать § 9 правилъ о наградахъ имени К. Т. Солдатенкова, т. е. могутъ ли и должны ли быть снимаемы съ очереди темы по закрытіи конкурса по тѣмъ или инымъ наукамъ.

Положено, на основаніи точнаго смысла § 9, считать Соединенное Собраніе въ правѣ, по своему усмотрѣнію, снимать темы съ очереди по истеченіи срока конкурса, или сохранять ихъ на новый конкурсный срокъ, при чемъ, независимо отъ сохраненія на новый конкурсный срокъ темъ предыдущаго конкурса, Соединенное Собраніе, на основаніи того же § 9, имѣетъ право ежегодно дополнять списокъ темъ.

Предложенныя въ настоящемъ засѣданіи новыя четыре темы положено принять, при чемъ сохранить въ силѣ и темы, выработанныя въ предыдущіе годы (такимъ образомъ, имѣется: по наукамъ философскимъ—5 темъ, по исторіи культуры историческихъ народовъ Востока—4 темы, и по исторіи культуры народовъ славянскаго племени—4 темы), о чемъ объявить во всеобщее свѣдѣніе [1]), согласно § 9 правилъ о наградахъ имени коммерціи совѣтника К. Т. Солдатенкова.

Затѣмъ, на случай выработки новыхъ темъ по исторіи культуры историческихъ народовъ Востока (срокъ конкурса 1910 года является истекшимъ, и, слѣдовательно, на основаніи § 9 правилъ, заданныя темы по этому отдѣлу могутъ быть сняты съ очереди), положено образовать Коммиссію изъ академиковъ В. В. Радлова, К. Г. Залемана и П. К. Коковцова и адъюнкта Н. Я. Марра.

---

1) Темы эти распубликованы въ № 36 „Правительственнаго Вѣстника“ 1910 г.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

Засѣданіе 3 февраля 1910 г.

Ветеринарный врачъ Сергѣй Васильевичъ Керцелли обратился къ Академіи съ нижеслѣдующимъ заявленіемъ, отъ 28 января с. г.:

„Усиливающіеся съ каждымъ годомъ падежи оленей въ тундрахъ Архангельской губерніи обратили на себя въ послѣднее время вниманіе правительства, и въ настоящемъ году Ветеринарное Управленіе Министерства Внутреннихъ Дѣлъ устраиваетъ, подъ моимъ руководствомъ, бактеріологическую лабораторію для изученія болѣзней оленей и организаціи раціональной борьбы съ ними.

„Лабораторія будетъ устроена въ селеніи Оксинѣ, расположенномъ въ устьѣ рѣки Печоры; персоналъ лабораторіи предположенъ въ 5 человѣкъ ветеринарныхъ врачей. Полагаю, что означенная лабораторія могла-бы, помимо своихъ непосредственныхъ задачъ (изученіе и борьба съ болѣзнями оленей), принести значительную пользу и въ дѣлѣ болѣе детальнаго изученія этой далекой и мало извѣстной окраины,—для этого необходимо дополнить оборудованіе лабораторіи нужными инструментами и нѣсколько расширить самое помѣщеніе.

„По составленному проекту, лабораторія предполагается только бактеріологическая, и въ смѣту не включены даже метеорологическіе приборы, хотя само собою ясно, какъ важно было бы имѣть столь далеко на сѣверѣ правильно поставленную метеорологическую станцію; кромѣ того, при небольшомъ уже расширеніи помѣщенія и дополненіи инвентаря приборами, лабораторія, располагающая постоянно средствами передвиженія въ видѣ стада оленей, могла бы служить опорнымъ пунктомъ для любого прибывшаго въ этотъ край изслѣдователя.

„Расходъ, связанный съ этими дополнительными задачами, не можетъ быть особенно великъ по сравненію съ суммой, нужной на устройство лабораторіи (на одинъ инвентарь предполагается отпустить 3000 рублей), и Министерство Внутреннихъ Дѣлъ, несомнѣнно, не откажетъ въ необходимой дополнительной ассигновкѣ, если съ подобнымъ ходатайствомъ выступитъ авторитетное ученое учрежденіе, которое и укажетъ, сколько денегъ и на что именно должно быть дополнительно отпущено.

„Императорская Академія Наукъ, какъ высшее ученое учрежденіе государства, могла-бы съ наибольшимъ успѣхомъ возбудить подобное ходатайство передъ Министерствомъ Внутреннихъ Дѣлъ.

„Лабораторія будетъ устроена въ теченіе настоящаго года; приспособленіе домовъ подъ лабораторію въ селѣ Оксинѣ будетъ начато мною

въ мартѣ мѣсяцѣ; потому, если Императорская Академія Наукъ сочтетъ нужнымъ возбудить ходатайство о расширеніи функцій лабораторіи и сдѣлаетъ это не позже середины февраля, то всѣ указанія Академіи могутъ быть исполнены въ теченіе наступающаго лѣта".

Положено сообщить Министру Внутреннихъ Дѣлъ, что Академія признаетъ весьма желательнымъ расширеніе программы работъ лабораторіи въ томъ смыслѣ, чтобы лабораторія занималась собираніемъ животныхъ и растеній, а также наблюденіями надъ періодическими явленіями и метеорологическими наблюденіями, при чемъ Академія считаетъ весьма важнымъ, чтобы г. Керцелли во время своихъ служебныхъ экспедицій продолжалъ свои цѣнные сборы по флорѣ и фаунѣ для академическихъ Музеевъ. Объ изложенномъ положено сообщить г. Керцелли.

Сэръ Георгъ Ховардъ Дарвинъ (Sir George Howard Darwin), членъ-корреспондентъ Академіи по разряду математическихъ наукъ съ 1907 года, прислалъ въ даръ Академіи экземпляръ изданія: „Scientific Papers. Volume III. Figures of equilibrium of rotating liquid and geophysical investigations", Cambridge. 1910.

Положено передать книгу во II Отдѣленіе Библіотеки и благодарить автора.

Академикъ А. А. Марковъ представилъ Отдѣленію свою работу: „Изслѣдованіе общаго случая испытаній, связанныхъ въ цѣпь" (Recherches sur le cas général d'épreuves liées en chaîne).

Положено эту статью напечатать въ „Запискахъ" Академіи.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, сообщеніе Д. Н. Соколова, подъ заглавіемъ: „Ueber Versteinerungen von der Preobraženije-Insel" (Окаменѣлости съ острова Преображенія).

Положено напечатать это сообщеніе въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью В. Н. Сукачева: „О находкѣ ископаемой арктической флоры на рѣкѣ Иртышѣ у села Демьянскаго, Тобольской губерніи" (Sur la trouvaille de la flore arctique fossile sur la rive du fleuve Irtyche près du village Demianskoe, gouv. Tobolsk).

Статья представляетъ значительный интересъ, такъ какъ въ ней описываются впервые для Сибири находки ископаемой арктической флоры (Salix polaris, Dryas octopetala, Pachypleurum alpinum и др.), залегающей въ нижней части мощнаго разрѣза постпліоценовыхъ песчано-глинистыхъ отложеній, быть можетъ, доледниковаго возраста.

Къ статьѣ приложена таблица и четыре маленькихъ рисунка.

Положено эту статью напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью ассистента по каѳедрѣ физіологіи растеній въ Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ Н. Н. Иванова, подъ заглавіемъ: „Вліяніе фосфатовъ на дыханіе растеній" (Influence des phosphates sur la respiration des plantes).

Гарденъ и Юнгъ показали, что замѣченное Врублевскимъ стимулированіе спиртового броженія фосфатами объясняется тѣмъ, что фосфорная кислота соединяется съ глюкозой, давая эфиръ гексозофосфорной кислоты, который затѣмъ подвергается дальнѣйшему распаду, давая спиртъ, углекислоту и снова фосфорную кислоту.

Такъ какъ спиртовое броженіе является первичной стадіей дыханія, то нужно ожидать, что дыханіе также будетъ стимулироваться фосфатами

Для рѣшенія этого вопроса авторомъ, по предложенію профессора Палладина, произведены изложенные опыты.

Результаты получились слѣдующіе:

1) фосфаты стимулируютъ дыханіе растеній,

2) стимулируются гораздо лучше убитыя растенія, чѣмъ живыя,

3) стимулированіе наблюдается въ атмосферѣ водорода: слѣдовательно, стимулируется первая (анаэробная) стадія дыханія, соотвѣтствующая спиртовому броженію;

4) натровые фосфаты дѣйствуютъ болѣе благопріятно, чѣмъ калійные.

Положено эту статью напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью члена-корреспондента Академіи профессора В. И. Палладина, подъ заглавіемъ: „Дѣйствіе ядовъ на дыханіе растеній" (Sur l'action des poisons sur la respiration des plantes).

Въ настоящей статьѣ авторъ пытается объяснить факты, опубликованные имъ три года тому назадъ („Дыханіе, какъ сумма ферментативныхъ процессовъ"). Авторъ нашелъ, что стимулированіе дыханія ядами наблюдается только на живыхъ растеніяхъ. Послѣ же убиванія растеній, какъ контрольныя порціи, такъ и опытныя начинаютъ дышать съ одинаковой энергіей. Отсюда слѣдуетъ, что стимулированіе ядами дыханія живыхъ растеній не является результатомъ непосредственнаго дѣйствія яда на дыхательные ферменты. Главныя выводы работы слѣдующіе:

1) подъ вліяніемъ яда количество пероксидазы не увеличивается во время стимулированнаго дыханія,

2) напротивъ, ослабленное ядомъ дыханіе сопровождается уменьшеніемъ количества пероксидазы,

3) ядъ стимулируетъ дыханіе растеній только въ присутствіи кислорода; эта стимуляція можетъ продолжаться нѣкоторое время и послѣ перенесенія растеній въ среду, лишенную кислорода,

4) дѣйствіе яда на дыханія живыхъ растеній только посредственное; непосредственно ядъ дѣйствуетъ только на дыханіе убитыхъ растеній,

5) ядъ дѣйствуетъ на дыханіе живыхъ растеній не какъ катализаторъ, а какъ освобождающая причина (Auslösung).

Положено эту статью напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью С. М. Чугунова: „Отчетъ по командировкѣ въ окрестности села Чемала на Алтаѣ въ 1909 году" (Compte-rendu d'une mission scientifique dans les environs du village Tchemala dans l'Altaï exécutée en 1909).

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь доложить Отдѣленію, что, по моей просьбѣ, начальникъ гидрографической экспедиціи генералъ-маіоръ Жданко обратился съ ходатайствомъ въ Владивостокскую Городскую Думу объ отводѣ для проектируемой Метеорологической Обсерваторіи во Владивостокѣ участка земли, намѣченнаго Д. А. Смирновымъ въ бытность его въ названномъ городѣ.

„Въ отвѣтъ на эту просьбу г. Жданко препроводилъ мнѣ письмо Городского Головы и копію съ постановленія Владивостокской Городской Думы, состоявшагося 18 января текущаго года.

„По соотвѣтственному докладу Городской Управы, Дума постановила „отвести участокъ въ размѣрахъ, указанныхъ Управою (2700 кв. саженъ), на все время, пока будетъ существовать Обсерваторія".

„Вмѣстѣ съ этимъ постановленіемъ г. Жданко выслалъ мнѣ и планъ отведеннаго участка. Такимъ образомъ, мѣсто для Обсерваторіи, вполнѣ для нея подходящее, обезпечено.

„Позволяю себѣ просить Академію выразить Владивостокской Городской Думѣ благодарность за этотъ цѣнный даръ, а также генералъ-маіору Жданко за оказанное имъ содѣйствіе.

„Копію письма Городского Головы съ приложеннымъ протоколомъ постановленія Думы при семъ прилагаю".

Положено благодарить Думу и генералъ-маіора Жданко.

Академикъ Н. В. Насоновъ просилъ выразить отъ Академіи благодарность капитану парохода „Меотиды" г. Вишіа, начальнику работъ Керченскаго и Ѳеодосійскаго портовъ Ю. А. Бахметеву и старшему производителю работъ Ѳеодосійскаго порта М. Н. Сарандинаки за содѣйствіе, которое было ими оказано А. С. Зернову при выполненіи его работъ.

Положено исполнить.

Академикъ Н. В. Насоновъ просилъ выразить отъ Академіи благодарность П. З. Виноградову-Никитину, завѣдывающему Боржомскимъ имѣніемъ Великаго Князя Михаила Николаевича, за дѣятельное содѣйствіе задачамъ Л. С. Берга по собиранію коллекцій.

Положено исполнить.

ЗАСѢДАНІЕ 17 ФЕВРАЛЯ 1910 г.

Академикъ А. П. Карпинскій представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Н. Н. Боголюбова: „О портландскихъ ихтіозаврахъ“ (Sur les ichthyosaures portlandiens).

Авторъ приводитъ въ этой статьѣ данныя о распространеніи въ предѣлахъ Европейской Россіи въ указанномъ геологическомъ горизонтѣ своеобразной вѣтви ихтіозавровъ Ophthalmosaurus Seeley (Baptanodon Marsh) и высказываетъ предположенія объ условіяхъ эволюціи ихтіозавровъ вообще.

Положено напечатать статью г. Боголюбова въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ А. А. Марковъ представилъ Отдѣленію свою замѣтку: „Исправленіе неточности“ (Correction d'une inexactitude).

Положено эту замѣтку помѣстить въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Отъ имени академика М. А. Рыкачева представлена Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работа помощника директора Иркутской Магнитной и Метеорологической Обсерваторіи И. В. Фигуровскаго: „Опытъ изслѣдованія климатовъ Кавказа. Томъ I. Элементы климата“ (Essai d'invenstigation sur les climats du Caucase. Vol. I. Les éléments climatologiques).

Къ работѣ приложены 8 картъ и 61 чертежъ.

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Академіи, а предварительное сообщеніе въ „Извѣстіяхъ“.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью М. Д. Залѣсскаго: „On the discovery of the calcareous concretions known as coal balls in one of the coal-seams of the carboniferous strata of the Donets-basin“ (Объ открытіи известковыхъ конкрецій, извѣстныхъ подъ названіемъ „coal balls“, въ одномъ изъ угольныхъ пластовъ каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна).

Къ статьѣ приложены четыре рисунка.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью V. F. Brotherus: „Die Moose der russischen Polarexpedition 1900—1903“ (Мхи Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг.).

Статья содержитъ списокъ 57 видовъ мховъ, изъ которыхъ 5 видовъ не были раньше находимы на сѣверѣ Азіи, а одинъ (Bryum taimyrense Broth. et Bryhn) описывается въ качествѣ новаго. Статья составитъ второй выпускъ ботаническаго отдѣла (D).

Положено напечатать эту статью въ „Запискахъ“ Академіи, т. XXVII, въ серіи „Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу Я. В. Бедряги, подъ заглавіемъ: „Bemerkungen und Beilagen zu „Reptilia Przewalskiana“ („Примѣчанія и дополненія къ труду: „Reptilia Przewalskiana“).

Положено напечатать эту статью въ „Научныхъ результатахъ путешествій Н. М. Пржевальскаго по Центральной Азіи“.

Отъ имени академика В. И. Вернадскаго представлена Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статья А. Ферсмана: „Минералогическія замѣтки. 1. Кристаллы діопсида изъ мѣсторожденій лазурита на югъ отъ Байкала“ (Notes minéralogiques. I. Cristaux du diopside des gisements du lazourite au sud du Baïkal).

Въ этой замѣткѣ г. Ферсманъ описываетъ кристаллы діопсида изъ стариннаго собранія Московскаго Университета изъ мѣсторожденій лазурита. До сихъ поръ кристаллы діопсида изъ этого мѣсторожденія извѣстны не были.

Къ статьѣ приложены 4 рисунка.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ просилъ о коммандированіи Н. М. Книповича за границу на открытіе Океанографическаго Музея въ Монако 16/29 марта с. г.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ФЕВРАЛЯ 1910 г.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ Отдѣленію, для напечатанія, работу члена-корреспондента Академіи О. Э. фонъ Лемма, подъ заглавіемъ: „Koptische Miscellen. LXXIX—LXXXIII“ (Мелкія замѣтки по коптской письменност. LXXIX—LXXXIII).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ читалъ нижеслѣдующее:

„Зимою истекшаго года потомственный почетный гражданинъ Отто Борисовичъ Манасевичъ принесъ въ даръ ввѣренному мнѣ Музею Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго обширную коллекцію, обнимающую собою многіе острова Тихаго океана и различныя мѣстности Африки. Заключая въ себѣ около тысячи предметовъ, коллекція эта представляетъ большую цѣнность не только по своему объему, но, главнымъ образомъ, по рѣдкости нѣкоторыхъ своихъ собраній. Такъ, напримѣръ, 69 предметовъ съ острова Матти и 149 предметовъ по быту населенія государства Конго представляютъ большую рѣдкость, являясь въ настоящее время достояніемъ почти однихъ только музеевъ. Данная коллекція отобрана изъ Гамбургской экспедиціи для передачи въ другіе музеи. Г. Манасевичемъ она пріобрѣтена у Гамбургскаго Музея за пятнадцать тысячъ рублей, дѣйствительная же стоимость ея значительно выше, такъ какъ подобныя коллекціи являются лишь случайными и вообще не поддаются никакой точной оцѣнкѣ.

„Считаю пріятнымъ долгомъ довести до свѣдѣнія Отдѣленія объ этомъ новомъ и крупномъ пріобрѣтеніи ввѣреннаго мнѣ Музея“.

Положено благодарить г. Манасевича отъ имени Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что І. І. Гошкевичъ, сынъ І. А. Гошкевича, извѣстнаго автора японско-русскаго словаря, принесъ въ даръ Музею рядъ рукописей, значущихся въ особомъ спискѣ, и что было-бы весьма желательно выразить признательность Академіи за столь цѣнное пополненіе коллекцій Музея.

Кромѣ того, І. І. Гошкевичъ сообщилъ, что изъ наслѣдства покойнаго отца его у него имѣются еще разныя книги на китайскомъ, маньчжурскомъ и японскомъ языкахъ, по печатному списку всего 1407 бенэз, которыя онъ предлагаетъ Музею за весьма умѣренную цѣну.

Если Отдѣленіе найдетъ желательнымъ пріобрѣтеніе означенныхъ книгъ, то академикъ К. Г. Залеманъ просилъ уполномочить его снестись съ І. І. Гошкевичемъ.

Одобрено и положено выразить г. Гошкевичу благодарность отъ имени Академіи за пожертвованныя имъ рукописи, списокъ которыхъ положено напечатать въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 24 ФЕВРАЛЯ 1910 Г.

В. К. Рудановскій обратился къ и. о. Непремѣннаго Секретаря академику князю Б. Б. Голицыну съ письмомъ, отъ 8 февраля с. г., слѣдующаго содержанія:

„Позвольте представить Вамъ мой маленькій трудъ—краткую мальтійскую грамматику („Maltese Pocket Grammar“, Malta, 1910), написанную по-англійски изъ-за мальтійцевъ, которые всѣ знаютъ этотъ языкъ.

„Книженка эта—первый опытъ представить грамматику семитическаго языка въ научной, фонетической обработкѣ, тогда какъ до сего дня всѣ грамматики и даже правописаніе семитическихъ языковъ основывались на графическихъ искусственныхъ началахъ. Въ этомъ трудѣ я развиваю тѣ мысли, которыя были намѣчены на страницахъ 39—49 моей брошюры: „Quelques particularités du dialecte arabe de Malte“ (Novembre. 1909).

„Опытъ этотъ предпосылается большому труду надъ семитическими корнями, который готовъ пока только вчернѣ и выйдетъ не раньше, какъ года черезъ три“.

Положено передать книгу въ Азіатскій Музей Академіи и автора благодарить.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ Отдѣленію работу члена-корреспондента О. Э. фонъ Лемма, подъ заглавіемъ: „Kleine Koptische Studien. LVI—LVIII“.

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Академіи.

Адъюнктъ Н. Я. Марръ представилъ Отдѣленію докладную записку объ учрежденіи Анійскаго Археологическаго Института съ проектомъ устава Института и съ отзывомъ Императорской Археологической Коммиссіи, отъ 23 февраля с. г. № 393, по этому проекту.

Положено напечатать записку (съ приложеніями) въ приложеніи къ настоящему протоколу и поручить разсмотрѣніе этого вопроса особой Коммиссіи, въ составъ которой избраны академики В. В. Радловъ, В. В. Латышевъ, К. Г. Залеманъ и П. К. Коковцовъ и адъюнктъ Н. Я. Марръ.

Академикъ В. В. Латышевъ представилъ Отдѣленію для Библіотеки Академіи экземпляръ вновь вышедшаго въ свѣтъ труда своего: „Двѣ рѣчи Θеодора Дафнопата, изданныя съ введеніемъ о жизни и литературной дѣятельности автора и съ русскимъ переводомъ“ („Православный Палестинскій Сборникъ“, вып. 59, С.-Пб., 1910).

Положено передать книгу во II Отдѣленіе Библіотеки.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Историко-Филологическаго Отдѣленія 24 февраля 1910 года.

А.

Объ учрежденіи Анійскаго Археологическаго Института.

Гордость Кавказа — украшенія и сокровища, которыми надѣлила его природа. Наравнѣ съ лучшими изъ нихъ, Кавказъ можетъ гордиться и однимъ культурнымъ даромъ Неба—развалинами Ани, этой крупнѣйшей жемчужиной въ его археологическомъ вѣнцѣ.

Сохраняя въ своемъ названіи несомнѣнное доказательство своего существованія въ древнѣйшій періодъ жизни Кавказа, періодъ, предшествовавшій арійской иммиграціи, въ позднѣйшій періодъ Ани—неприступная крѣпость—служилъ надежной опорой выдающагося феодальнаго рода князей Камсаракановъ, роднившихся съ Аршакидами.

Перейдя затѣмъ въ руки другого княжескаго дома, еще болѣе вліятельнаго и политически творческаго, Ани—вскорѣ уже городъ—сдѣлался столицей сильнаго Багратидскаго царства; послѣднее временно заступило мѣсто древнихъ армянскихъ государствъ, Тиграндскаго и Аршакидскаго.

Цвѣтущій городъ пользовался такими удобствами жизни, какъ превосходныя дороги, многочисленные мосты и водопроводъ; Ани продолжалъ развиваться и въ рукахъ иноземныхъ властителей: за время ихъ владѣнія, въ XII — XIII вв., городъ достигъ наивысшаго развитія, а затѣмъ внезапно опустѣлъ и почти пять вѣковъ просуществовалъ въ состояніи полной заброшенности.

Нѣтъ нужды, что до сихъ поръ не оправдалась легенда о гибели всего города отъ землетрясенія. Сильная катастрофа, несомнѣнно, была, и, благодаря этой катастрофѣ, каждый ударъ заступомъ обнаруживаетъ въ Ани матеріалъ, иногда цѣлую подробность, всегда обломокъ или обломки ея, для возсозданія и внѣшней, и внутренней жизни города за цѣлый рядъ эпохъ. Городъ Ани важенъ не только самъ по себѣ, но и какъ типичный представитель средневѣковыхъ городовъ Передней Азіи, наиболѣе цѣльно возстанавливаемый.

Отъ древнѣйшей поры и въ Ани, и въ его окрестностяхъ сохранились разбросанные по всей Ширакской области многочисленные некрополи. Отъ той же, или даже еще болѣе древней, эпохи до насъ дошелъ рядъ клинообразныхъ надписей, найденныхъ въ различныхъ мѣстахъ Ширака.

Къ первымъ временамъ христіанства, еще полнымъ сирійскихъ вѣяній, восходятъ такіе рѣдкіе по архаичнымъ переживаніямъ памятники, какъ церковь въ Анійскомъ Вышгородѣ, а внѣ Ани—насчитывающіе за собою пятнадцать вѣковъ исторіи базилики Ерeруя, Агарака и храмъ Текора.

Греко-византійское вліяніе, смѣнившее собою вліяніе первыхъ проповѣдниковъ христіанства—сирійцевъ, запечатлѣно на такихъ характерныхъ сооруженіяхъ, какъ соборъ въ Багаранѣ, соборъ въ Мренѣ и цѣнная въ археологическомъ отношеніи усыпальница князей Камсаракановъ въ селѣ Нахичеванѣ; всѣ эти памятники сохранили на себѣ надписи VII вѣка.

Ани скрываетъ въ себѣ многочисленные памятники царства Багратидовъ, перемѣшанные съ прекрасными сооруженіями эпохи мусульманскаго вліянія. Ани—тотъ счастливый городъ, гдѣ сохранились вещественные свидѣтели мирнаго творческаго сожительства въ теченіе нѣсколькихъ вѣковъ трехъ культурныхъ народовъ Передней Азіи—армянъ, грузинъ и персовъ, благодаря чему въ немъ имѣется обильный источникъ рѣдкихъ вообще на Востокѣ памятниковъ съ отпечаткомъ совмѣстнаго христіанскаго и мусульманско-иранскаго вліянія, съ явными слѣдами нарастанія иранско-мусульманскихъ подробностей на мѣстныя конструктивныя формы или съ любопытнѣйшими образцами сліянія новыхъ иранско-мусульманскихъ декоративныхъ мотивовъ съ завѣщанными древне-христіанскими.

Все это, будучи сильной приманкой для изслѣдователя, само взываетъ о крайней необходимости призора и охраны для этихъ драгоцѣнныхъ памятниковъ, если невозможно сейчасъ же обезпечить правильное изученіе ихъ.

Въ то-же время фактъ—ростъ въ Россіи интереса къ археологіи, усиленіе археологическихъ занятій въ университетахъ и расширеніе дѣятельности археологическихъ обществъ. Не сегодня—завтра естественнымъ развитіемъ русской археологіи серьезно будетъ поставленъ вопросъ о раскопкахъ такихъ городищъ древней Арменіи, какъ Армавиръ, Арташатъ, Вагаршапатъ, Двинъ и т. п., интересныхъ не только для востоковѣдовъ, но и для византинистовъ и для классиковъ. Классическое Отдѣленіе Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества, взявшееся уже за изслѣдованіе Гарни и за раскопки въ немъ античнаго храма, быть можетъ, кладетъ уже начало этой новой эпохѣ въ исторіи археологическаго изслѣдованія древней Арменіи. И въ такомъ случаѣ нужна будетъ помощь Ани. Немаловажной будетъ, быть можетъ, и чисто техническая помощь Ани вымуштрованными рабочими, инвентаремъ раскопочныхъ орудій, необходимою литературою предмета и возможностью въ наиболѣе знойные, нездоровые дни находить убѣжище въ научно-оборудованномъ, здоровомъ Ани.

Но есть нѣчто болѣе существенное и менѣе спорное. Изученіе Ширакскихъ древностей съ Ани во главѣ явится и отчасти уже является методологически лучшимъ спеціальнымъ введеніемъ въ болѣе древнія и болѣе сложныя археологическія изысканія въ перечисленныхъ городищахъ, почти цѣликомъ сокрытыхъ подъ почвою или безслѣдно исчезнувшихъ.

Независимо отъ этого, было-бы весьма полезно имѣть сейчасъ на Кавказѣ нѣсколько или, по крайней мѣрѣ, одинъ живой, организованный археологическій пунктъ. Привлекая къ себѣ мѣстныя научныя силы, онъ въ то-же время могъ бы приходить на помощь центральнымъ археологическимъ учрежденіямъ. Нерѣдко на эти центральныя учрежденія выпадаетъ непосильная задача, и, въ виду дальности разстоянія и незнакомства съ разнообразными мѣстными условіями, они бываютъ принуждены обращаться къ постороннимъ, подчасъ далеко не освѣдомленнымъ, лицамъ.

Въ самомъ Ширакѣ, помимо Ани, имѣется еще три городища, представляющихъ большой историческій интересъ—Мренъ, Ширакаванъ и Багаранъ. Они также восходятъ къ языческой порѣ, но болѣе молодой, арійской. Но не говоря уже о томъ, что всѣ эти города были значительно кратковѣчнѣе Ани, ни въ одномъ изъ нихъ мы не находимъ его неоцѣнимыхъ преимуществъ. Далекій отъ крупныхъ центровъ, ненаселенный, пустынный, окруженный почти со всѣхъ сторонъ прочной, отчасти природной, отчасти искусственной, оградой, Ани обезпечиваетъ полную возможность наиболѣе цѣлесообразной охраны древностей, полную возможность безпрепятственнаго развитія раскопокъ, полную возможность спокойной научной работы въ средоточіи самихъ живыхъ древностей и въ непосредственномъ общеніи съ ними.

Параллельно съ научнымъ оживленіемъ въ центрѣ Россіи, въ столичныхъ и университетскихъ городахъ, интересъ къ археологіи развивается и на нашей кавказской окраинѣ. Въ Тифлисѣ въ короткое сравнительно время основано три археологическихъ общества: русское, грузинское и армянское, подъ различными названіями. На-дняхъ Общество распространенія грамотности среди грузинъ ассигновало около 50000 рублей на постройку музея родныхъ древностей. Въ краѣ, вообще, замѣтно растутъ чисто научные запросы, удовлетвореніе коихъ по силамъ только университетской наукѣ. Рано или поздно русское культурное дѣло на Кавказѣ, мы твердо вѣримъ, увѣнчается основаніемъ на этой окраинѣ университета, и тогда Ани, несомнѣнно, явится готовой практической школой, дополняющей занятія на Историко-Филологическомъ Факультетѣ Кавказскаго Университета, поскольку онъ будетъ разрабатывать мѣстныя древности.

Да и теперь уже ощущается сильная нужда въ такой школѣ для студентовъ Факультета Восточныхъ языковъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета и питомцевъ Лазаревскаго Института Восточ-

ныхъ языковъ. Еще болѣе сильно ощущаютъ нужду въ подобномъ учрежденіи сами ученые спеціалисты: при современномъ реалистическомъ направленіи филологіи, для изслѣдователей далекой кавказской старины научно оборудованное городище Ани представляетъ такую же необходимость, какъ для естествоиспытателя—лабораторія.

Дѣлу присущъ и государственно-общественный моментъ. Трудно подыскать болѣе благодарную, чѣмъ Ани, почву для культурнаго скрѣпленія нитей, объединяющихъ русскихъ съ народностями Кавказа. Просвѣтительныя задачи Россіи и теперь уже совпадаютъ и идутъ рука въ руку съ научно-культурными стремленіями населенія Кавказа, одинаково, безъ различія національности. По крайней мѣрѣ, это можно утверждать о наиболѣе крупныхъ кавказскихъ народностяхъ, заинтересованныхъ въ изученіи родныхъ или родственныхъ анійскихъ древностей.

Наконецъ, въ самихъ развалинахъ мертваго города лежитъ притягательная сила. Городище Ани давно служило мѣстомъ, куда путешественники и любители старины, отдѣльныя лица и группы, направлялись для удовлетворенія своего любопытства. Съ посильною организаціею раскопокъ и съ оборудованіемъ Музея, гдѣ осмотръ сопровождается устными объясненіями, иногда обращающимися въ лекціи, число путешественниковъ значительно возросло. Въ послѣдніе годы одни посѣщенія Анійскаго музея, провѣряемыя билетами, превышаютъ двѣ тысячи въ одно лѣто. Кругъ посѣтителей поднялся и качественно. За сельскимъ простонародіемъ и мелкими горожанами послѣдовали представители болѣе культурныхъ слоевъ, много военныхъ и учащихся. Въ послѣднее лѣто Ани посѣтилъ Его Святѣйшество Католикосъ всѣхъ армянъ со всею своею свитою, въ томъ числѣ — депутатами турецкихъ армянъ. За туристами и любителями появились спеціалисты; умножились ученическія и студенческія экскурсіи изъ внутренней Россіи. Начинаютъ посѣщать Ани и иностранные ученые. Въ хорошо обставленномъ археологически городищѣ отечественные и иностранные ученые нашли-бы едва-ли лишній случай не только изучать мѣстныя древности, но воочію убѣдиться въ дѣйствительной заботливости нашего Государства о серьезныхъ культурныхъ запросахъ населенія и о своихъ собственныхъ памятникахъ древности.

Въ данномъ случаѣ мы не такъ обездолены, чтобы, въ силу неблагопріятно сложившихся для Россіи историческихъ условій, и здѣсь имѣть задачею лишь блестяще поспѣвать за другими, лишь успѣшно пользоваться готовыми плодами чужого культурнаго риска и чужихъ культурныхъ начинаній.

Въ виду всего этого и созрѣла у меня мысль объ учрежденіи Археологическаго Института въ Ани для изученія и охраненія древностей городища и прилегающаго района и для веденія систематическихъ раскопокъ.

Для осуществленія этой мысли требуются довольно значительные расходы. Армянское общество до сихъ поръ поддерживало Анійское

археологическое дѣло, и можно быть увѣреннымъ, что и въ будущемъ оно не забудетъ о своемъ долгѣ. Несомнѣнно, и на Государствѣ лежитъ долгъ обезопасить отъ случайностей неуклонное развитіе столь безспорно важнаго въ научномъ и учебномъ отношеніяхъ культурнаго начинанія, и я хочу вѣрить, что оно, съ своей стороны, поддержитъ его всѣми зависящими отъ него мѣрами, а также, въ той или иной степени, и матеріальными средствами. Это тѣмъ болѣе желательно и легко, что тутъ не приходится начинать новаго дѣла, а лишь продолжать то, чему уже положено основаніе. Честь производства первыхъ развѣдокъ въ Ани принадлежитъ Императорской Археологической Коммиссіи, содѣйствовавшей развитію нашего дѣла своимъ покровительствомъ и своей нравственной поддержкой. Она и предприняла впервые въ 1892—1893 гг. систематическое обслѣдованіе вообще всей Русской Арменіи. Въ тѣ годы на долю Ани выпало нѣсколько сотъ рублей. Изъ средствъ Императорской Археологической Коммиссіи, по возобновленіи работъ спеціально въ Ани въ 1904 году, въ первый годъ было отпущено 400 р., во второй 300 р., въ третій 400 р. и въ четвертый 300 р. Изъ средствъ Факультета Восточныхъ языковъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета въ разные годы истрачено было въ Ани 543 рубля. Но съ перваго же года непрерывныхъ, вотъ уже пятый годъ, лѣтнихъ археологическихъ кампаній на развитіе анійскаго дѣла притекло единовременными пожертвованіями, регулярными взносами армянскаго общества, общественныхъ учрежденій или частныхъ лицъ, а также поступленіями съ моихъ лекцій объ Ани и доходами отъ изданій всего 28081 р. 3 коп. Изъ этой суммы особо надо отмѣтить вклады Совѣта по управленію имуществами С.-Петербургскихъ Армянскихъ Церквей, регулярные съ 1905 года, въ итогѣ 15,300 руб., и поступленіе 1908 года, благодаря лекціямъ возросшее вмѣстѣ съ церковнымъ вкладомъ въ общемъ до 11485 рублей.

Если къ общественнымъ деньгамъ 28081 р. 3 к. прибавимъ и казенныя ассигновки отъ Императорской Археологической Коммиссіи и Факультета Восточныхъ языковъ, всего 1943 рубля, то итогъ будетъ 30024 р. 3 к.

На эту, въ общемъ не очень крупную, сумму, если распредѣлить ее на 8 лѣтнихъ кампаній и принять во вниманіе нерегулярность ея поступленія, въ Ани удалось произвести капитальныя раскопки: 1) церковки св. Григорія, цѣнной своею богатою рѣзьбою на камнѣ и фрагментами фресокъ XIII вѣка; 2) церкви Богоматери рода Хамбушенцъ, времени царей, и еще 3) одной церкви Богоматери; 4) одной изъ бань; 5) городскихъ стѣнъ царя Ашота и прилегающаго квартала; 6) извѣстнаго круглаго храма, постройки царя Гагика I, любопытнѣйшаго типа церковнаго зодчества, и окружающей площади; 7) значительной части царскаго дворца въ Вышгородѣ; 8) двухъ общирныхъ гостиницъ съ фрагментами богато орнаментированныхъ порталовъ; 9) загадочнаго зданія о четырехъ пилонахъ; 10) храма свв. Апостоловъ и прилегающей площади.

Раскопками же была обнаружена и очищена на довольно значительномъ протяженіи улица, вѣроятно, главная артерія города.

Внѣ черты города были произведены раскопки языческаго некрополя, а въ окрестностяхъ—Еруйской базилики. Кромѣ того, было предпринято нѣсколько развѣдочныхъ поѣздокъ, сопровождавшихся небольшими раскопками. Для всѣхъ этихъ работъ было пріобрѣтено вполнѣ достаточное количество инструментовъ, тачекъ и т. п., а также организована и обучена многочисленная партія рабочихъ.

Для храненія необходимыхъ предметовъ сначала было приспособлено одно изъ наилучше сохранившихся зданій, а затѣмъ было возведено и спеціальное помѣщеніе, при которомъ имѣются особо библіотека, кабинетъ для занятій и рабочая комната съ оборудованными столярной и слесарной мастерскими.

Для работающихъ въ Ани археологовъ построенъ домъ въ четыре комнаты съ особой фотографической лабораторіей.

Приняты мѣры и для поддержанія, хотя бы частичнаго, грозящихъ разрушеніемъ зданій: церкви свв. Апостоловъ и ея притвора, Пастушьей церкви и минарета.

Наконецъ, сдѣлано свыше 700 фотографическихъ снимковъ, болѣе 150 рисунковъ акварелью и тушью и весьма значительное количество плановъ и проектовъ реставрацій. Сверхъ сего, инструментально снятъ подробный планъ городища.

Я уже не говорю о дневникахъ раскопокъ, лежащихъ пока въ рукописи.

Независимо отъ этого, частью изъ этихъ-же средствъ, частью путемъ обращенія къ различнымъ просвѣщеннымъ ревнителямъ анійскихъ древностей, оказывалась посильная матеріальная поддержка и архитектору Торосу Тораманяну, альбомъ архитектурныхъ чертежей и измѣреній котораго нашелъ высокую оцѣнку особой Коммиссіи, образованной Императорской Академіей Наукъ, подъ предсѣдательствомъ Непремѣннаго Секретаря С. Ѳ. Ольденбурга, изъ членовъ ея Н. П. Кондакова, К. Г. Залемана, представителя Императорской Археологической Коммиссіи Н. В. Султанова (нынѣ покойнаго) и представителя Императорской Академіи Художествъ М. Т. Преображенскаго.

Были сдѣланы усилія и по изданію анійскихъ матеріаловъ, но, по ограниченности средствъ на этотъ предметъ, печатать приходилось, какъ видно по прилагаемому ниже списку, безъ системы въ различныхъ изданіяхъ.

Издательская часть страдаетъ еще тѣмъ недостаткомъ, что въ ней много личнаго, т. е. почти все замѣтки или работы одного лица. Анійскій Археологическій Институтъ послужитъ, между прочимъ, болѣе цѣлесообразной организаціи описанія и обнародованія накопившихся матеріаловъ привлеченіемъ компетентныхъ ученыхъ для изслѣдованія тѣхъ или иныхъ спеціальныхъ вопросовъ, а также выработкою въ будущемъ нужныхъ спеціалистовъ.

На основаніи всего изложеннаго, долгомъ своимъ считаю обратиться въ Конференцію Императорской Академіи Наукъ съ предложеніемъ одобрить мысль объ учрежденіи Археологическаго Института въ Ани для систематическихъ раскопокъ, изученія и охраненія древностей городища и прилегающаго района въ предѣлахъ древней области Ширакъ и, принявъ какъ настоящее дѣло, такъ и будущій Анійскій Археологическій Институтъ подъ свое авторитетное покровительство и въ свое вѣдѣніе, сдѣлать зависящіе шаги для ея осуществленія, именно: а) во-первыхъ, для разсмотрѣнія и одобренія устава, проектъ котораго при семъ прилагается, избрать Коммиссію со включеніемъ въ нее непремѣнно ординарнаго академика В. В. Латышева, Товарища Предсѣдателя Императорской Археологической Коммиссіи, б) во-вторыхъ, по выработкѣ устава, направить его для утвержденія въ законодательномъ порядкѣ и ходатайствовать объ ежегодной субсидіи всего въ 5000 рублей изъ Государственнаго Казначейства, при чемъ предварительно снестись съ Намѣстникомъ Его Императорскаго Величества на Кавказѣ, чтобы получить согласіе его принять званіе почетнаго Предсѣдателя Анійскаго Археологическаго Института, а также получить соотвѣтственныя указанія, буде онъ пожелаетъ ввести въ Уставъ какія-либо дополненія для пользы научнаго дѣла, и освѣдомиться также у Его Святѣйшества Католикоса всѣхъ армянъ о согласіи принять званіе почетнаго Попечителя Института, в) въ-третьихъ, поручить мнѣ одновременно вести переговоры съ армянскими общественными учрежденіями и дѣятелями, которые могли бы быть полезны въ дѣлѣ организаціи регулярнаго притока пожертвованій для усиленія средствъ будущаго Анійскаго Археологическаго Института, и о результатѣ переговоровъ доложить Конференціи.

Въ заключеніе два замѣчанія касательно проекта устава: 1) въ проектируемый штатъ не включено распредѣленіе суммъ, которыя, твердо надѣемся, будутъ жертвоваться и въ будущемъ общественными учрежденіями и частными лицами, и потому нѣкоторыя производительныя статьи могутъ показаться недостаточно обезпеченными; 2) въ виду существованія закона, предоставляющаго Императорской Археологической Коммиссіи *исключительное право* разрѣшенія раскопокъ въ Имперіи на земляхъ казенныхъ, принадлежащихъ разнымъ установленіямъ, и общественныхъ, и въ то-же время обязывающаго всѣхъ „открываемые при раскопкахъ цѣнные и особо важные въ научномъ отношеніи предметы“ присылать въ то-же государственное учрежденіе „для предоставленія на Высочайшее воззрѣніе“ (см. Высочайшее повелѣніе 11 марта 1889 года), проектъ устава мною былъ уже внесенъ на обсужденіе Императорской Археологической Коммиссіи, которая, предложивъ сдѣлать нѣсколько поправокъ въ касающихся ея правъ статьяхъ, въ большинствѣ редакціонныхъ, съ своей стороны, выразила полное сочувствіе нашему начинанію.

Б.

Списокъ печатныхъ работъ по археологіи, появившихся въ свѣтъ въ связи съ организаціею изслѣдованія древностей городища Ани и его окрестностей.

1) Н. Марръ, *Имя Буть или Будь въ армянской надписи VII вѣка по Р. Хр.* (Записки Восточнаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества, т. VII, С.-Пб., 1893, стр. 322—326).

2) —— *Замѣтки о трехъ армянскихъ надписяхъ, помѣщенныхъ въ XIII выпускѣ Сборника* (Сборникъ матеріаловъ для описанія мѣстностей и племенъ Кавказа, вып. XVII, Тифлисъ, 1893, стр. 191—197).

3) —— *Новые матеріалы по армянской эпиграфикѣ* [*№№ 1—23*, съ 6 рисунками] (Записки Вост. Отд. Имп. Русск. Археол. Общества, т. VIII, С.-Пб., 1894, стр. 69—103).

4) —— *Раскопки въ* [*Карсской области и*] *Эриванской губерніи* (Отчетъ Имп. Археол. Коммиссіи за 1892 годъ, С.-Пб., 1894, стр. 75—86, съ 8 рисунками).

5) —— *Арменія* [о раскопкахъ и археологическихъ работахъ 1893 г.] (Отчетъ Имп. Археол. Коммиссіи за 1893 годъ, С.-Пб., 1895, стр. 33—36).

6) —— *Ани, столица Арменіи* (историко-археологическій набросокъ) (Братская помощь пострадавшимъ армянамъ, II-е изд., Москва, 1898, стр. 197—222, съ 7 рисунками).

7) —— *Эриванская губернія* [о развѣдочныхъ раскопкахъ въ Двинѣ] (Отчетъ Имп. Археол. Коммиссіи за 1899 годъ, С.-Пб., 1902, стр. 90—94, съ 6 рисунками).

8) —— *Раскопки въ Ани въ 1904 году* (Извѣстія Имп. Археол. Коммиссіи, вып. 18, С.-Пб., 1906, стр. 73—94, съ 13 рисунками).

9) —— *О раскопкахъ и работахъ въ Ани лѣтомъ 1906 года* (Предварительный отчетъ). Съ 1 въ краскахъ, 13 фототипическими и 3 цинкографическими таблицами и съ 18 рисунками въ текстѣ („Тексты и разысканія по армяно-грузинской филологіи“, изд. Факультета восточныхъ языковъ, № 5, кн. X, С.-Пб., 1907, стр. IV+64).

10) Архитекторъ Т. Тораманянъ, *О древнѣйшихъ формахъ Эчміадзинскаго храма* (Зап. Вост. Отд. Имп. Русск. Археол. Общ., т. XIX, С.-Пб., 1909, стр. 031—052).

11) Н. Марръ, *По поводу работы архитектора Т. Тораманяна* (тамъ-же стр. 052—063).

12) —— *Новыя археологическія данныя о постройкахъ типа Ереруйской базилики* (тамъ-же, стр. 064—068).

13) I. Орбели, *Колоколъ съ анійскими орнаментальными мотивами* XII—XIII в. (съ рисунками; печатается въ т. XX того же изданія).

14) Анійская серія:

№ 1. Н. Марръ, *Краткій каталогъ Анійскаго музея* (съ [11] рисунками). С.-Пб., 1906, стр. III+32.

№ 2. Н. Марръ, *Реестръ предметовъ древности изъ VI-й (1907 г.) археологической кампаніи въ Ани* (съ 10 рисунками въ текстѣ, С.-Пб., 1908, стр. VII+64).

№ 3. I. Орбели, *Каталогъ Анійскаго музея древностей.* Выпускъ I. Описаніе предметовъ перваго отдѣленія (съ 27 рисунками въ текстѣ) (печатается).

Подготовляются къ печати для той же серіи: 1) I. Орбели, *Краткій путеводитель по Ани* (съ рисунками и 2-мя планами) 2) *Краткій очеркъ исторіи города Ани*, 3) В. Н. Бенешевичъ, *Греческая надпись 1059-го года, откопанная въ Ани*, 4) В. В. Бартольдъ, *Персидская надпись съ Анійской мечети*, 5) Я. И. Смирновъ, *Древне-христіанскіе барельефы изъ Агарака*, 6) И. А. Джаваховъ, *Грузинская надпись 1320-го года съ грузинской церкви въ Ани.*

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

СООБЩЕНІЯ.

М. Д. Залѣсскій. О нахожденіи въ одной изъ породъ подъ известнякомъ S (I_3)[1]) общаго разрѣза Донецкихъ каменноугольныхъ отложеній растительныхъ остатковъ съ сохраненнымъ строеніемъ. (M. D. Zalessky (Zalěsskij). A propos de la trouvaille de débris végétaux à structure conservée dans une des roches soujacentes au calcaire S (I_3) de la coupe générale des dépôts carbonifères du bassin du Donetz).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 марта 1910 г.).

Порода, заключающая растительные остатки съ сохраненнымъ строеніемъ, насколько извѣстно, является большою рѣдкостью въ Донецкомъ бассейнѣ. Мнѣ извѣстны были не такъ давно, кромѣ открытыхъ мною въ одномъ изъ пластовъ каменнаго угля известковыхъ конкрецій (Coal balls)[2]), въ которыхъ заключается масса растительныхъ остатковъ съ превосходно сохраненною тканью, только два случая нахожденія подобной породы. Первый случай касается известняка M (K_5) — свита C_2^5, который въ Алмазномъ районѣ содержитъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по своему простиранію прекрасно сохранившіеся остатки каменноугольныхъ растеній, какъ свидѣтельствуетъ образчикъ этого известняка, доставленный больше десяти лѣтъ тому назадъ Л. И. Лутугинымъ[3]). Другой относится къ желѣзистому кварцевому пес-

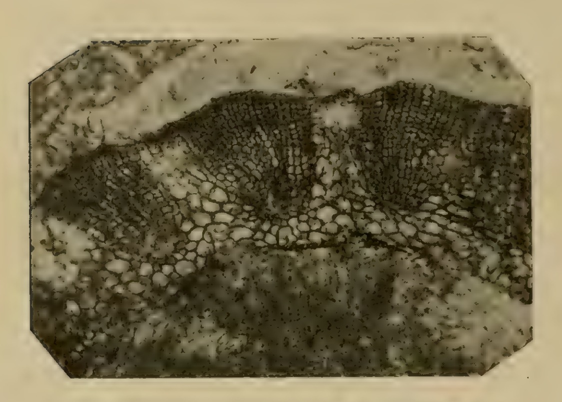
1) См. схематическій разрѣзъ каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна, помѣщенный на обложкѣ атласа изданія Геологическаго Комитета: Детальная Геологическая карта Донецкаго каменноугольнаго бассейна, планшетъ VII—25, составленный П. И. Степановымъ, съ текстомъ къ нему: Описаніе восточной части Боковской антрацитовой котловины (районъ ст. Щетовъ постъ — Картушино Екатер. ж. д.). С.-Пб. 1909.

2) M. D. Zalessky. On the discovery of the calcareous concretions known as coal balls in one of the coal seams of the carboniferous strata of the Donetz basin — «Извѣстія Императорской Академіи Наукъ», 1910 № 6.

3) М. Д. Залѣсскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія Lepidostrobus — «Труды Геологическаго Комитета», новая серія, вып. 46.

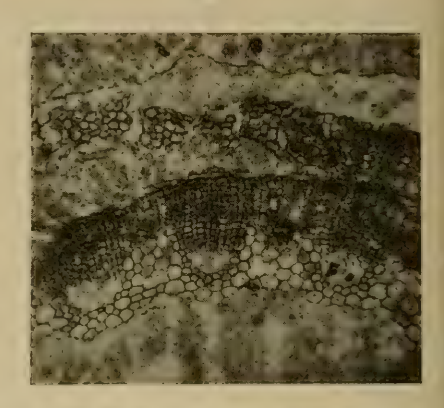
чапику, находящемуся у Нижне-провальской балки, близъ хутора Ковалева, между известняками U (I_1) и V_2 (H_6^1) — свита C_2^3. Эта порода, указанная мнѣ П. И. Степановымъ, заключаетъ остатки *Lepidodendron*, *Sigillaria*, *Stigmaria* и *Calamites*, но, къ сожалѣнію, съ очень плохимъ сохраненіемъ

Фиг. 1.



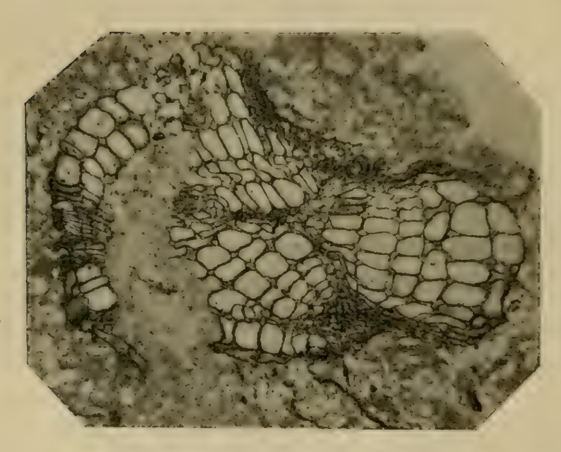
Calamites sp. Часть поперечнаго разрѣза центральнаго цилиндра. Х 41,5. Фот. М. Залѣсскій.

Фиг. 2.



Calamites sp. Часть поперечнаго разрѣза стебля Х 41,5. Фот. М. Залѣсскій.

Фиг. 3.



Sphenophyllum cf. *plurifoliatum* Williamson et Scott. Поперечный разрѣзъ центральнаго цилиндра. Х 21,5. Фот. М. Залѣсскій.

тканей. Въ минувшемъ году А. А. Снятковъ передалъ мнѣ небольшой образецъ породы, взятый имъ въ Калміусскомъ районѣ, близъ хутора Зарубина, въ балкѣ Широкой, подъ известнякомъ S (I_3) — свита C_2^4. Изъ изготовленныхъ изъ этого образца шлифовъ видно, что порода содержитъ массу мелкихъ обрывковъ различныхъ растительныхъ тканей, а иногда и части органовъ различныхъ растеній. Самая порода представляетъ собою глинисто-известковую основную массу, въ которой вкраплены мелкіе обломки кварца, олигоклаза, плагіоклаза, частички мусковита и біотита и изрѣдка пироксена[1]).

---

1) Опредѣленіями минераловъ, составляющихъ породу, я обязанъ О. О. Баклунду, которому приношу искреннюю благодарность за помощь.

Составъ породы указываетъ, что она образовалась, между прочимъ, за счетъ продуктовъ разрушенія кристаллическихъ породъ, которыя развиты недалеко отъ этой мѣстности и въ свое время составляли южный берегъ того залива каменноугольнаго моря, площадь котораго занята въ настоящее время каменноугольными осадками Донецкаго бассейна. Крайняя измельченность обрывковъ растительныхъ остатковъ указываетъ, что они принесены издалека, вѣроятно, съ того же самаго южного берега залива, откуда могли быть принесены мельчайшіе обломки составляющихъ породу минераловъ. Какъ ни мелки обрывки растеній, по нимъ оказалось возможнымъ опредѣлить тѣ растительныя формы, которыя росли на материкѣ во время отложенія указанной породы. Наиболѣе обыкновенными остатками являются стебельки (вѣточки) *Calamites* sp. (фиг. 1 и 2) и обрывки коры черешковъ (*Myelopteris*) *Medullosa*, вѣроятно, *M. anglica*. Кромѣ этихъ формъ, встрѣченныхъ почти на всѣхъ шлифахъ, можно было опредѣлить *Lyginopteris Oldhamia* по обрывкамъ ея характерной вторичной древесины, корешки *Stigmaria* sp. и *Sphenophyllum* sp. (фиг. 3), который, по характеру вторичной ксилемы, лишенной настоящихъ сердцевинныхъ лучей и отсутствію каналовъ въ протоксилемныхъ выступахъ первичной ксилемы, можно отнести къ *Sphenophyllum plurifoliatum*, а также обрывки первичной ксилемы, по характеру своему напоминающей эту ткань у *Lepidodendron* или *Sigillaria* и черешки папоротниковъ.

И. В. Фигуровскій. Опытъ изслѣдованія климатовъ Кавказа (I. V. Figurovskij. Essai d'investigation sur les climats du Caucase).

(Предварительное сообщеніе).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 17 февраля 1910 г.).

Я давно уже занимаюсь изслѣдованіемъ климатовъ Кавказа. Между прочимъ, въ 1902 году мной была напечатана статья «Климатическій очеркъ Кавказа», а въ 1903 г. — «Классификація климатовъ Кавказа». Мои предварительныя изслѣдованія показали, что Кавказъ представляетъ глубокій интересъ для климатологіи во многихъ отношеніяхъ. Въ этой странѣ на небольшомъ сравнительно пространствѣ встрѣчается рѣдкое разнообразіе естественно-историческихъ условій: топографіи, почвъ, растительности, находящихся къ тому же при различныхъ сочетаніяхъ морей и суши. Наличность многочисленныхъ климатическихъ типовъ и разновидностей не оставляла никакого сомнѣнія въ томъ, что между мѣстными физико-географическими условіями и климатами существуетъ опредѣленная, мало еще изслѣдованная въ наукѣ связь. Въ однихъ районахъ — въ хорошо защищенныхъ долинахъ и побережьяхъ Закавказья — указанная связь не затемняется воздѣйствіями внѣшнихъ общихъ и случайныхъ движеній атмосферы, тогда какъ въ другихъ, напримѣръ, на Сѣверномъ Кавказѣ, помимо мѣстныхъ вліяній, на климатъ дѣйствуютъ постороннія теченія, которыя не могутъ не отразиться на его характерѣ и свойствахъ.

Такое различное положеніе климатовъ по отношенію къ внѣшней средѣ весьма благопріятно для выясненія коренныхъ вопросовъ климатологіи: о генезисѣ климатовъ, о главныхъ климатообразователяхъ, устанавливающихъ основныя свойства, характеръ и распространеніе климатовъ, о вліяніи среды на климатъ, климатовъ другъ на друга и т. д.

Въ сочиненіи «Опытъ изслѣдованія климатовъ Кавказа» мною очень подробно изслѣдуется качественное и количественное вліяніе мѣстныхъ физико-географическихъ условій на важнѣйшіе и наиболѣе характерные элементы климата: температуру, давленіе, вѣтры, влажность и осадки. Все сочиненіе раздѣлено на 3 части.

Въ первой части, посвященной температурѣ воздуха, изслѣдовано вліяніе на температуру морей, лѣсовъ, степей, высоты мѣста надъ уровнемъ

моря, широты и долготы. Для общихъ факторовъ, именно для высоты, широты и долготы, мной выведены температурные коэффиціенты и градіенты, посредствомъ которыхъ можетъ быть исключено вліяніе этихъ факторовъ. Вновь выведенныя величины пониженія температуры съ высотой, благодаря большому количеству имѣвшихся въ моемъ распоряженіи высокогорныхъ станцій и примѣненію новѣйшаго усовершенствованнаго метода, превосходятъ по своей точности полученныя Г. И. Вильдомъ въ 1880-хъ годахъ, которыми пользуются и до сихъ поръ.

Изслѣдованіе измѣнчивости температуры показываетъ, что вліяніе внѣшнихъ случайныхъ теченій на перемѣнѣ температуры наиболѣе рѣзко сказывается на сѣверной окраинѣ Кавказа. По мѣрѣ приближенія къ горамъ и подъема въ горы указанныя вліянія затухаютъ; слабо выражены они въ приморскихъ районахъ и на всемъ Закавказьѣ, за исключеніемъ армянскаго плоскогорья, гдѣ измѣнчивость необычайно велика. Послѣднее обстоятельство объясняется не вліяніемъ внѣшнихъ воздѣйствій, а сильно выраженной континентальностью плоскогорья, сопровождающейся, какъ извѣстно, всегда сравнительно большой измѣнчивостью.

Мною болѣе или менѣе установлено, что температура воздуха въ каждомъ районѣ, помимо общихъ факторовъ, вліяющихъ на наступленіе солнечной теплоты, зависитъ отъ интенсивности оборота тепла въ верхнихъ слояхъ земной коры. Въ водныхъ бассейнахъ суточный годовой оборотъ тепла зависитъ главнымъ образомъ отъ глубины, плотности и солености водъ отъ морскихъ и воздушныхъ теченій. Поэтому наиболѣе высокая средняя годовая температура и наименьшія среднія годовыя амплитуды свойственны тѣмъ приморскимъ районамъ Кавказа, къ которымъ примыкаютъ наиболѣе глубокія части морей. Мелководные бассейны быстро и сильно прогрѣваются и столь же быстро охлаждаются, благодаря чему ихъ вліяніе на температуру прилегающей суши очень мало. На сушѣ въ отношеніи теплооборота и теплообмѣна съ воздухомъ лѣсные районы отличаются отъ степныхъ; въ степяхъ огромное вліяніе на оборотъ тепла и на теплообмѣнъ съ воздухомъ оказываютъ составъ и строеніе почвы. Благодаря этому, лѣсные районы по годовому ходу температуры и по амплитудамъ отличаются отъ степныхъ, а въ степяхъ замѣчается значительная разность между черноземными и песчаными. Въ степныхъ песчаныхъ районахъ Кавказа средняя годовая амплитуда обычно выше 28° и достигаетъ 32°, въ степныхъ черноземныхъ она колеблется отъ 26° до 28°; въ лѣсныхъ районахъ, материковыхъ преимущественно, — отъ 22° до 24°, въ лѣсныхъ приморскихъ отъ 22° до 18° и даже менѣе. Амплитуды отъ 24° до 26° свойственны переходной лѣсостепной

зонѣ и альпійскимъ лугамъ. На вычерченной мною картѣ изоамплитудъ очень ясно отдѣляются лѣсныя климатическія области отъ степныхъ проходящей между ними переходной лѣсостепной, довольно широкой зоной; на той же картѣ легко намѣчаются и дальнѣйшія климатическія подраздѣленія по отмѣченнымъ выше характернымъ амплитудамъ. Представленное на картахъ изотермъ распредѣленіе температуры за январь и іюль вполнѣ подтверждаетъ выведенную мною зависимость температуры отъ характера и строенія земной поверхности. Эта зависимость отражается, между прочимъ, и на формѣ изотермъ, которыя располагаются въ закономѣрной послѣдовательности: въ степяхъ отъ периферіи къ центру температуры лѣтомъ возрастаютъ, а зимой уменьшаются; надъ морями обратно — лѣтомъ понижаются, зимой возрастаютъ; лѣса въ этомъ отношеніи, какъ и во многихъ другихъ, ближе подходятъ къ морскому типу.

Современный тепловой режимъ на Кавказѣ создавался постепенно. Послѣ третичной эпохи, когда образовался Кавказскій хребетъ, на Кавказѣ произошли значительныя измѣненія въ распредѣленіи морей и суши, лѣсовъ и степей. Вліяніе геологическихъ измѣненій менѣе всего сказалось на хорошо защищенной южной части Черноморскаго побережья, гдѣ, можно думать, и до сихъ поръ болѣе или менѣе сохранились остатки климата конца третичной эпохи. Сравненіе съ этимъ уголкомъ Кавказа даетъ весьма интересную картину послѣдовавшихъ перемѣнъ въ тепловомъ режимѣ отдѣльныхъ районовъ. Тамъ, гдѣ сохранились лѣса, вліяніе новыхъ факторовъ, стремившихся увеличить оборотъ тепла (приходъ и расходъ) и колебанія температуры, сказались сравнительно слабо. Въ остальныхъ районахъ болѣе или менѣе сильно возрасла интенсивность прихода и расхода тепла и амплитуды. Наиболѣе значительныя отклоненія выступили въ степныхъ областяхъ, затѣмъ въ лѣсостепной зонѣ и на альпійскихъ лугахъ.

Во второй части разсматриваются движенія воздуха на Кавказѣ. Для климатологіи Кавказа весьма важно было установить главные пути внѣшнихъ теченій, области ихъ распространенія и общій характеръ. Изслѣдованіе показало, что наибольшей регулярностью отличаются зимнія теченія со стороны Сибирскаго антициклона, путь которыхъ отмѣченъ системой изобаръ на Кавказѣ и линіями изаномалъ. Относительно этихъ теченій, равно какъ и случайныхъ волнъ холода удалось выяснить, что онѣ не переваливаютъ съ сѣвера черезъ Главный Кавказскій хребетъ, а отражаются имъ и разбиваются на двѣ вѣтви: одна вѣтвь идетъ на сѣверо-западъ, — къ Новороссійску и далѣе, а другая по Терской области, у подножія хребта, къ Каспійскому морю.

Выведенные мною новые коэффиціенты пониженія температуры съ высотой дали возможность, при построеніи картъ изобаръ, воспользоваться наблюденіями высокогорныхъ станцій, вслѣдствіе чего карты отличаются большей, чѣмъ прежнія, точностью и деталями. На картахъ впервые рельефно выступаетъ стаціонарный зимній антициклонъ на Армянскомъ плоскогорьѣ и столь же значительный лѣтній минимумъ на этомъ плоскогорьѣ; относительно главнаго Кавказскаго хребта, наоборотъ, оказалось, что зимой тамъ нѣтъ антициклональной области; нѣкоторое повышеніе давленія замѣтно на хребтѣ лѣтомъ. Указанныя особенности въ распредѣленіи давленія весьма цѣнны для выясненія происхожденія большинства мѣстныхъ вѣтровъ въ Закавказьѣ. Давно уже было извѣстно, что изъ области стаціонарныхъ зимнихъ циклоновъ надъ Атлантическимъ океаномъ и Средиземнымъ моремъ идутъ верхнія теченія, которыя къ востоку достигаютъ Туркестана; новѣйшія изслѣдованія международныхъ наблюденій надъ облаками (Гильдебрандтъ Гильдебрандссонъ и Бинжело) обнаружили существованіе и другихъ верхнихъ теченій, какъ общихъ, такъ и мѣстныхъ. Сравненіе высоты нѣкоторыхъ изъ проходящихъ черезъ Кавказъ верхнихъ теченій съ высотой горъ и хребтовъ дало мнѣ возможность установить связь многихъ мѣстныхъ вѣтровъ съ верхними теченіями. Особенно ясно сказывается эта связь въ зимнихъ муссонныхъ вѣтрахъ Черноморскаго побережья, а также въ фенахъ. Мѣстные муссоны и фены изслѣдованы мною всесторонне, при чемъ установлены ихъ типы и распространеніе. Изслѣдованы также береговые бризы и горнодолинные вѣтры, оказывающіе во многихъ районахъ большое вліяніе на переносъ тепла и водяныхъ паровъ.

Въ третьей части разсмотрѣны мною влажность воздуха и осадки на Кавказѣ. Изслѣдованіе проф. Брикнера и Фритчше надъ круговоротомъ воды въ природѣ показали, что мнѣніе объ общемъ количествѣ влаги, поступающемъ съ океановъ и морей на сушу, очень преувеличено. Несостоятельнымъ, поэтому, оказался и общераспространенный взглядъ, что главнымъ источникомъ осадковъ является море (Зупанъ). Въ своемъ изслѣдованіи влажности воздуха и осадковъ на Кавказѣ я сталъ на совершенно иную точку зрѣнія и постарался выяснить зависимость влажности воздуха и осадковъ на сушѣ отъ оборота влаги въ почвѣ и влагообмѣна между воздухомъ и подстилающей его поверхностью земли.

Наблюденія «Опытныхъ Лѣсничествъ» надъ влажностью почвы показываютъ, что по сохраненію и годовому обороту влаги лѣсные районы рѣзко отличаются отъ степныхъ; существенныя разности въ томъ и другомъ отношеніи подмѣчены между степными районами въ зависимости отъ состава и строенія

почвъ: лучше сохраняютъ влагу почвы черноземныя, затѣмъ идутъ лессовыя и глинистыя; болѣе всего непроизводительно расходуютъ влагу очень влагопроницаемыя, невлагоемкія песчаныя почвы. Послѣднія очень быстро расходуютъ поступающій въ нихъ запасъ влаги: или немедленно испаряютъ ее, или, почти не задерживая, проводятъ въ нижніе глубокіе слои, гдѣ она пропадаетъ для влагообмѣна съ воздухомъ. Соотвѣтственно съ этимъ на сушѣ лучше всего и равномѣрнѣе снабжается влагой изъ почвы воздухъ лѣсныхъ районовъ; самымъ ненадежнымъ и незначительнымъ источникомъ влаги для воздуха являются почвы песчаныхъ степей; воздухъ черноземныхъ степей, лессовыхъ, глинистыхъ и т. д. занимаетъ по снабженію влагой переходныя ступени между лѣсомъ и песчаной степью. Приведенное изъ многолѣтнихъ наблюденій среднее годовое количество осадковъ на Кавказѣ оказалось: для лѣсныхъ районовъ (обыкновенные лѣса) 734 мм., для лѣсостепи 583 мм., для степей черноземныхъ 556 мм., для степей переходныхъ (лессовыхъ, глинистыхъ и т. п.) 418 мм., для песчаныхъ всего 273 мм. Полученныя мною для отдѣльныхъ видовъ поверхности количества осадковъ въ общемъ мало измѣняются съ высотой. Болѣе или менѣе значительный перевѣсъ осадковъ въ горахъ наблюдается главнымъ образомъ тамъ, гдѣ между хребтами и лежащей у подножія равниной существуетъ разница въ почвѣ и растительности.

Изслѣдованіе годового хода осадковъ на Кавказѣ выяснило весьма интересную зависимость времени наступленія максимума осадковъ на сушѣ отъ запаса влаги въ почвѣ. Наибольшій запасъ влаги въ верхнихъ почвенныхъ слояхъ вообще наблюдается зимой; затѣмъ, по мѣрѣ усиленія нагрѣванія поверхности земли, идетъ болѣе или менѣе энергичное расходованіе влаги на испареніе. Вмѣстѣ съ повышеніемъ температуры поверхности земли усиливаются вертикальные токи воздуха, уносящіе влагу въ верхніе слои, гдѣ и происходятъ дождеобразовательные процессы. Ранѣе всего теряютъ зимній запасъ влаги песчаныя почвы. На Кавказѣ самый ранній максимумъ осадковъ наблюдается въ аэральныхъ Прикаспійскихъ степяхъ восточнаго Закавказья, гдѣ онъ падаетъ на мартъ, какъ и въ центральной части песчаныхъ степей Закаспійской области. Въ мѣстностяхъ съ болѣе влагоемкой почвой, особенно покрытыхъ растительностью, максимумъ наступаетъ позднѣе—въ концѣ весны; на черноземныхъ степяхъ Сѣвернаго Кавказа—въ началѣ лѣта. Въ среднерусскихъ лѣсахъ, гдѣ влага все время держится хорошо, максимумъ, какъ извѣстно, приходится еще позднѣе, именно въ наиболѣе жаркіе мѣсяцы—іюль или августъ.

Горные хребты по годовому ходу осадковъ вообще не отличаются отъ

непосредственно примыкающихъ къ нимъ равнинъ. Такъ, сѣверный склонъ главнаго Кавказскаго хребта имѣетъ одинаковый ходъ съ Сѣвернымъ Кавказомъ, южный склонъ — съ Закавказьемъ.

Приморскіе районы Кавказа отличаются отъ материковыхъ главнымъ образомъ по годовому ходу осадковъ. Между отдѣльными частями побережьевъ въ этомъ отношеніи существуютъ коренныя различія, стоящія въ связи главнымъ образомъ съ составомъ и характеромъ растительности или прилегающихъ степей. Въ южной части черноземнаго побережья, покрытой первобытными лѣсами съ вѣчнозеленымъ подлѣскомъ, сохранился такъ называемый восточно-субтропическій (или восточно-азіатскій) типъ годового хода осадковъ — съ максимумомъ зимой и съ обильными осадками во всѣ другіе мѣсяцы. На югѣ степного Каспійскаго побережья (приблизительно до Петровска) очень хорошо выраженъ средиземно-морской субтропическій характеръ годового хода, которому свойственно бѣдное осадками лѣто. Въ сѣверной части Каспійскаго побережья (отъ Петровска) распредѣленіе осадковъ имѣетъ вполнѣ материковый характеръ, какъ на сосѣднихъ степяхъ; средиземно-морской типъ намѣчается и въ сѣверѣ отъ района Черноморскаго побережья Кавказа (около Новороссійска), но еще въ переходной стадіи, изслѣдованіе которой представляетъ глубокій интересъ для выясненія измѣненій въ климатахъ послѣ третичной эпохи, отличавшейся, повидимому, большой влажностью и осадками.

Подмѣченныя особенности въ годовомъ ходѣ и въ количествѣ осадковъ во многихъ случаяхъ оказываются настолько характерными, что ихъ можно было взять за основаніе для дѣленія Кавказа на климатическія области и районы. Самое дѣленіе облегчила составленная мною карта распредѣленія осадковъ на Кавказѣ, на которой проведены линіи одинаковыхъ осадковъ (изогіеты). Дѣленіе по этой картѣ на основаніи расположенія изогіетъ въ общемъ совпало съ дѣленіемъ по картѣ изоамплитудъ, что подтверждаетъ надежность взятыхъ мною признаковъ.

Свое подраздѣленіе Кавказа на климатическія области, сдѣланное исключительно на основаніи климатологическихъ данныхъ, я сравнилъ съ дѣленіями страны на ботаническія (фито-географическія) области, произведенными извѣстными учеными знатоками и изслѣдователями Кавказа — Смирновымъ, Радде и Медвѣдевымъ. Сравненіе показало, что фито-географическія области вообще находятся въ такой же полной зависимости отъ климатологическихъ и легко укладываются въ нихъ, какъ и наоборотъ — климатологическія находятся въ тѣсной связи съ фито-географическими.

Первый томъ представляетъ собою законченное цѣлое.

Во 2-й томъ, по моему плану, должны будутъ войти: классификація климатовъ Кавказа; подробное и всестороннее описаніе каждаго климата — его мѣстоположенія, современныхъ и историческихъ условій, опредѣлившихъ свойства климата, съ указаніемъ наиболѣе близкихъ климатовъ въ другихъ строеніяхъ; характеристика климатическихъ особенностей отдѣльныхъ мѣстностей, напримѣръ, курортовъ, большихъ городовъ и т. д.

О находкѣ ископаемой арктической флоры на р. Иртышѣ у с. Демьянскаго, Тобольской губерніи.

В. Н. Сукачева.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 февраля 1910 г.).

Первыя находки ископаемыхъ арктическихъ растеній были сдѣланы Натгорстомъ[1]) въ 1870 г. въ южной Швеціи. Затѣмъ остатки такой же флоры были открыты во многихъ мѣстахъ Швеціи, Норвегіи, Даніи, Германіи, Венгріи, Швейцаріи, Англіи[2]), а также Россіи, но до сихъ поръ только въ Прибалтійскихъ губ. (Эстляндіи, Лифляндіи и Курляндіи), Витебской губ. и Финляндіи[3]). Восточнѣе же этихъ пунктовъ ископаемыхъ арктическихъ растеній не было вовсе извѣстно, если не считать очень сомнительное опредѣленіе *Betula nana* Андерсономъ изъ Смоленской губ.[4]), опредѣленіе, подлѣ котораго самимъ авторомъ поставленъ знакъ (?). При своихъ изслѣдованіяхъ въ Средней Россіи въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ я также тщетно искалъ подобныхъ находокъ. Въ Сибири также внѣ современной области тундры ископаемой арктической флоры нигдѣ не найдено. Въ виду этого обнаруженіе цѣлаго ряда арктическихъ формъ въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ Тобольскаго уѣзда близъ с. Демьянскаго, сдѣланное мною на возвратномъ пути экспедиціи на Полярный Уралъ, снаряженной Императорской Академіей Наукъ на средства бр. Кузнецовыхъ, представляетъ значительный интересъ.

Во время кратковременной остановки парохода у с. Демьянскаго на р. Иртышѣ, я вмѣстѣ съ нѣкоторыми другими членами экспедиціи воспол-

1) См. Nathorst, 1870.
2) См. Nathorst, 1892; Веберъ, 1902; Weber, 1906; Andersson, 1906.
3) См. Nathorst, 1892; акад. Шмидтъ, 1891; фонъ Толь, 1897; Grewingk, 1879; Танфильевъ, 1893; Kupffer, 1903; Andersson, 1898; Schweder, 1906.
4) Глинка, 1902.

зовался этимъ, чтобы осмотрѣть прекрасные разрѣзы послѣтретичныхъ толщъ, обнажающихся на почти отвѣсномъ высокомъ береговомъ обрывѣ. Здѣсь въ нижней части этого разрѣза были замѣчены торфянистыя прослойки, образцы которыхъ мною и были взяты съ собою, гдѣ послѣ ихъ изслѣдованія и обнаружены остатки арктическихъ растеній.

Необходимо остановиться нѣсколько подробнѣе на условіяхъ нахожденія этихъ остатковъ.

Село Демьянское лежитъ подъ 59°39′ с. ш. на правомъ берегу р. Иртыша. Энергичное размываніе берега рѣкою обнажаетъ большую толщу послѣтретичныхъ отложеній, простирающуюся отъ Тобольска до с. Самаровского и возвышающуюся, по Толмачеву [1]), до 200 фут. надъ уровнемъ рѣки. По даннымъ Н. Высоцкаго [2]), нижніе горизонты этихъ постпліоценовыхъ слоевъ представляютъ собою доледниковыя озернорѣчныя образованія, слагающіяся «неправильно (діагонально и спутанно) слоистыми песками сѣраго, бураго, зеленовато-сѣраго цвѣта съ подчиненными прослоями суглинка, глинъ и желѣзистаго песчаника». Въ этихъ слояхъ, наряду съ растительными остатками (древесными стволиками, вѣтвями), встрѣчаются прѣсноводныя раковины (*Cyrena fluminalis, Cyclas*, *Pisidium*, *Planorbis*, *Limnaeus* и т. п.), а въ нижнихъ частяхъ песковъ — *Unio* и *Paludina*. Мѣстами встрѣчаются также остатки мамонта, первобытнаго быка, лошади. Мощность этихъ песковъ 10—15 с. Ледниковыхъ отложеній въ окрестностяхъ с. Демьянскаго нѣтъ; южная ихъ граница проходитъ у с. Самаровскаго, лежащаго къ сѣверу отъ этого пункта верстахъ въ 140. Одновременнымъ же леднику отложеніемъ въ этой мѣстности является свита озерныхъ отложеній, отъ сажени до 5 мощностью, изъ слоистыхъ, весьма тонко отмученныхъ суглинковъ и песковъ съ раковинами *Cyrena fluminalis*, *Cyclas* и др. Эти слои выше прикрыты отложеніями стоячихъ водъ въ видѣ неслоистаго однороднаго мелкопесчанистаго суглинка съ *Planorbis, Limnaeus* и растительными остатками, а также костями мамонта, первобытнаго быка и лошади и др. Мощность его варіируетъ $\frac{1}{2}$—10 с., чаще 1—3 с. Ниже мѣстами наблюдались пески неправильно діагонально слоистые, мощностью между 1—3 с. до 6.

Торфянистыя прослойки, изъ которыхъ были взяты образцы для изслѣдованія, залегали въ нижней половинѣ разрѣза среди діагонально-слоистыхъ песковъ. Мѣстами встрѣчались стволы деревьевъ, до 15 см. толщиной, обыкновенно значительно сплюснутые. Къ сожалѣнію, за недостаткомъ времени мнѣ не удалось точнѣе опредѣлить положеніе этихъ

---

1) Толмачевъ, 1907.

2) Высоцкій, 1896.

прослоекъ. Въ одной изъ прослоекъ оказалась арктическая флора, а въ другой лишь остатки осокъ *(Carex sp.)* и нѣкоторые другіе плохо опредѣлимые остатки, но арктическихъ растеній совсѣмъ нѣтъ. Относительно 1-й прослойки естественнѣе всего предполагать, что она залегаетъ въ отложеніяхъ, одновременныхъ леднику. Древесные остатки, встрѣченные въ обѣихъ прослойкахъ, обточены и несутъ слѣды воздѣйствія на нихъ водъ.

Кромѣ этихъ образцовъ были взяты два куска дерева изъ другихъ мѣстъ этихъ же слоевъ, возможно, что не вполнѣ одновременныхъ прослойкамъ. Одинъ изъ кусковъ, очень сильно сплюснутый стволъ, діаметромъ около 10 см., оказался послѣ анатомическаго изслѣдованія принадлежащимъ *Salix sp.* или *Populus sp.* Точнѣе опредѣлить его неудалось, такъ какъ ивы и осина трудно различимы по строенію древесины. Второй кусокъ, діаметромъ 12 см., менѣе сплюснутъ и принадлежитъ ели *(Picea sp.)*. Хотя древесина ели и очень сходна по анатомическому строенію съ древесиной лиственницы, однако ихъ отличать все же возможно. Помимо признаковъ, относящихся къ величинѣ различныхъ элементовъ древесины, указанныхъ Burgerstein'омъ [1]), есть еще различія въ строеніи сердцевинныхъ лучей, чему въ ближайшее время мною будетъ посвящена особая статья. Благодаря прекрасному сохраненію второго куска можно было точно установить его принадлежность къ ели.

Наибольшій же интересъ представляетъ та прослойка, въ которой обнаружены остатки арктическихъ растеній. Въ образцѣ этой прослойки, объемомъ около 1 кубическаго дециметра, удалось опредѣлить остатки слѣдующихъ растеній:

1. *Salix polaris* Wahlenb. 25 листочковъ. Величина ихъ колеблется отъ 3 до 10 mm., чаще же 7 mm.

2. *S. herbacea* L. 1 листъ, 10 mm. длиной.

3. *Dryas octopetala* L. 15 листочковъ и 2 вѣточки. Листочки 7—15 mm. длиной и 3—4 mm. шириной.

4. *Betula nana* L. 11 листочковъ, длиной 4—10 mm., 3 чешуйки прицвѣтныхъ и 1 плодикъ.

5. *Pachypleurum alpinum* Ledeb. 12 сѣмянокъ, длиной 4—5 mm., шириной около 3 mm.

6. *Vaccinium uliginosum* L. 1 листъ, 10 mm. длиной.

7. *Menyanthes trifoliata* L. 2 сѣмени.

8. *Potamogeton sp.* 4 плодика.

---

1) Burgerstein, 1893.

9. *Carex sp.* 8 плодиковъ.

10. *Mnium hymenophylloides* Hüben. Вѣтвь съ листьями, около 1 $^1/_2$ см. длиной. Длина листочковъ 2, 4—2,6 mm., ширина 1,9—2,1 mm. Величина клѣтокъ въ средней части между жилкой и краемъ 0,05—0,07 mm.; въ верхней части листа ближе къ краю 0,03—0,04 mm.

11. *Polytrichum sp.* 1 стебель съ листьями.

12. *Amblystegium sp.* Нѣсколько вѣточекъ.

Въ этомъ же образцѣ было найдено нѣсколько кусочковъ древесины; одни изъ нихъ принадлежатъ ели или лиственицѣ, а другіе — какой то лиственной породѣ. Недостаточно хорошая сохранность не позволяетъ точно опредѣлить ихъ.

Изъ перечисленныхъ растеній *Salix polaris* Wahl., *S. herbacea* L., *Dryas octopetala* L. и *Pachypleurum alpinum* Ledeb. являются типичными растеніями для арктической и высокогорной (альпійской) областей; внѣ нихъ они не встрѣчаются. *Betula nana* L., хотя также является типичнымъ для этихъ мѣстъ растеніемъ, но попадается изрѣдка и въ лѣсной области, въ томъ числѣ и въ Западной Сибири[1]); то же можно сказать и относительно *Vaccinium uliginosum* L. *Menyanthes trifoliata* L. хотя заходитъ и въ тундру, но характерно для болотъ лѣсной области. *Potamogeton sp.* и *Carex sp.* представлены остатками, плохо опредѣлимыми. Всѣ эти растенія въ Пріобской тундрѣ являются очень распространенными, за исключеніемъ *Menyanthes trifoliata* L., которая встрѣчается рѣже и повидимому только въ болѣе южной части тундры.

Изъ мховъ возможно было опредѣлить точно лишь *Mnium hymenophylloides* Hüben. Roth[2]) о его распространеніи нынѣ пишетъ слѣдующее: «auf feuchter Erde, in Felsspalten und Höhlungen in Alpengebiete, besonders auf Kalk», и указываетъ его для Норвегіи, Швейцаріи, Штейнмарка, Тироля и Карпатіи отъ 700—2200 m. надъ уровнемъ моря. Lindberg и Arnell[3]) для сѣвера Азіи указываютъ его по Енисею, въ лѣсной полосѣ (Мельница) и субарктической полосѣ (Нижняя Тунгузка, Хантайка), прибавляя «überall auf Kalkstein und nur spärlich in Felsenritzen gefunden». Однако прекрасно сохранившіеся листья съ вѣтвью, типичная форма листа, а также окраина его, жилка, оканчивающаяся передъ верхушкой листа, наконецъ величина и форма клѣточекъ, даютъ возможность съ полной достовѣрностью отнести

---

1) См. Гордягинъ, 1900.
2) Roth, 1905.
3) Lindberg und Arnell, 1890.

нашъ мохъ къ *Mnium hymenophylloides* Hüben. (= *Astrophyllum hymenophylloides* (Hüben) Lindberg).

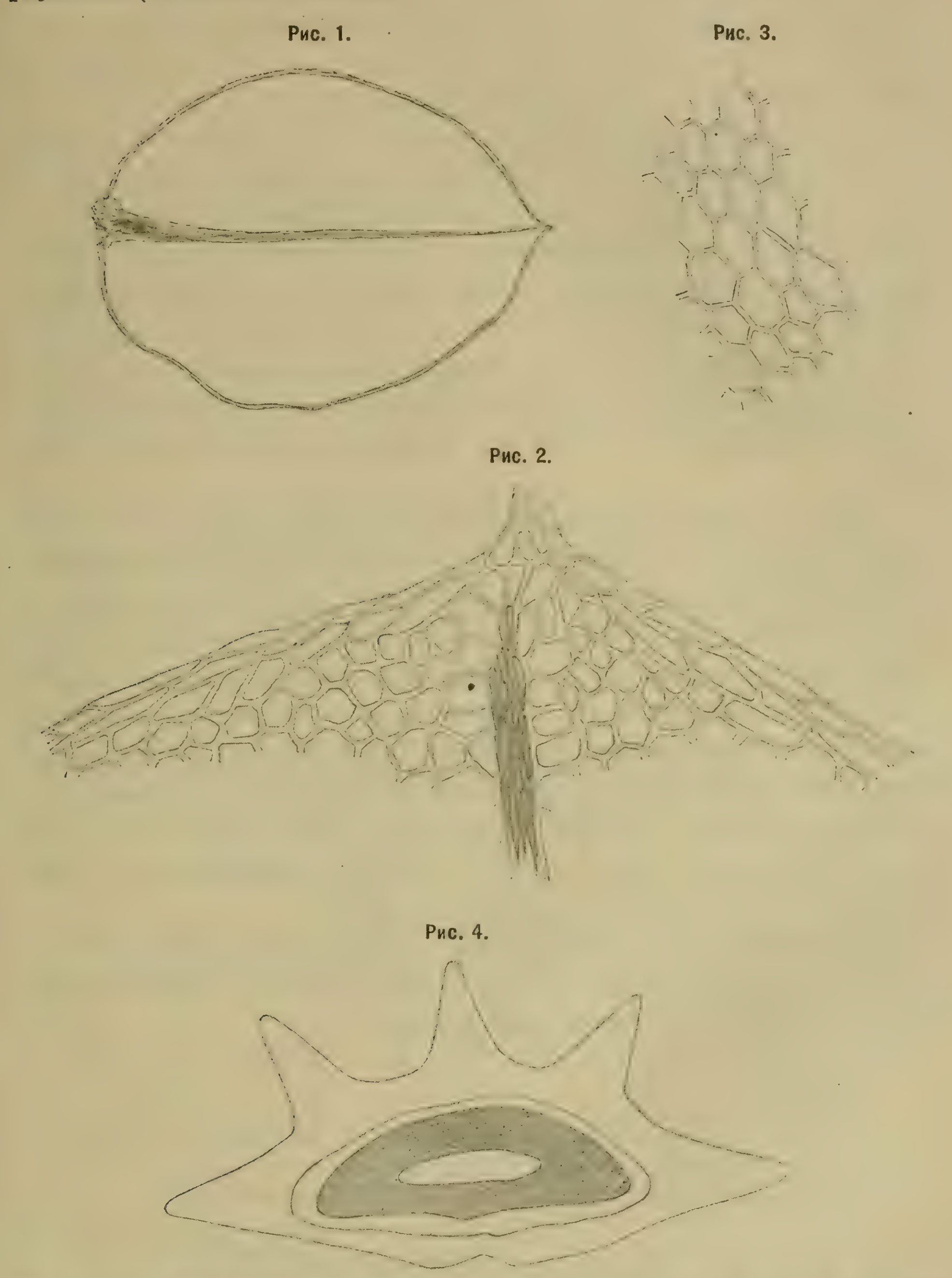


Рис. 1. Листъ *Mnium hymenophylloides* Hüben. Увел. 23 раза. — **Рис. 2.** Верхняя часть этого листа. Увел. 140 разъ. — **Рис. 3.** Клѣтки изъ средней части этого листа, между жилкой и краемъ. Увел. 140 разъ. — **Рис. 4.** Поперечный разрѣзъ сѣмянки *Pachypleurum alpinum* Led. Увел. 23 раза. Рисунки 2—5 сдѣланы помощью рисовальной призмы Аббе съ натуры.

Возвращаясь снова къ перечисленнымъ цвѣтковымъ растеніямъ, мы видимъ, что первыя четыре изъ нихъ являются весьма характерными и обычными для ледниковыхъ отложеній Западной Европы; *Vaccinium uliginosum* L. и *Menyanthes trifoliata* L., хотя также тамъ были находимы, но рѣже. *Pachypleurum alpinum* Ledeb. вовсе неизвѣстенъ въ ископаемомъ состояніи, что вполнѣ понятно, такъ какъ онъ въ Западной Европѣ и теперь не встрѣчается. Современная область его распространенія, по Крылову[1]), такова: Арктическая Россія (Земля Самоѣдовъ), Новая Земля, Сѣв. и Средн. Уралъ, сѣверная часть Тобольской губ., Алтай, Енисейской губ. (въ арктической области и въ альпійской—на Саянахъ), Иркутская губ., Забайкалье, Якутская (арктической и альпійской обл.), около Берингова пролива, близъ р. Уды; альпійская область восточной части Семипалатинской области, Тарбагатай, сѣверная Монголія (хребетъ Таматъ-тайга, хребетъ Танну-Ола). *Mnium hymenophylloides* Hüben въ ископаемомъ состояніи также неизвѣстенъ.

Всѣ эти данныя говорятъ, что въ ледниковый періодъ арктическая флора опускалась въ Тобольской губерніи значительно южнѣе современной ея границы. Если принять, что южная граница ледника доходила лишь до с. Самаровскаго, то мы будемъ имѣть интересный фактъ, что на 140 верстъ къ югу отъ края ледника все же существовала арктическая флора. До сихъ поръ въ Западной Европѣ въ такомъ удаленіи отъ границы ледниковыхъ отложеній не были находимы арктическія растенія. Съ другой стороны, весьма интереснымъ является совмѣстное нахожденіе здѣсь остатковъ типичныхъ арктическихъ растеній и древесныхъ породъ. Въ Западной Европѣ въ такихъ дріасовыхъ слояхъ никогда не было констатировано не только древесины, но даже пыльцы древесныхъ растеній[2]).

Въ заключеніе нельзя не отмѣтить, что эти отложенія, какъ можно это видѣть изъ сказаннаго, представляютъ большой интересъ, и дальнѣйшее ихъ изученіе обѣщаетъ быть весьма плодотворнымъ.

---

1) Крыловъ, 1908.
2) Weber, 1906.

Цитированная литература.

Andersson, G. 1898. Studier öfver Finlands torfmossar och fossila kvartärflora. Bulletin de la commission géologique de Finlande. № 8.

—— 1906. Die Entwicklungsgeschichte der skandinavischen Flora. Résultats scientifiques du Congrès Internationale de Botanique. Vienne. 1905.

Burgerstein, A. 1893. Vergleichend-anatomische Untersuchungen des Fichten- und Lärchenholzes. Denkschriften d. matem.-naturw. Classe d. Kaiserlich. Akademie d. Wissenschaften. Wien.

Grewingk, C. 1879. Erläuterung zur 2. Ausg. d. geognost. Karte von Ehst-Liv-Kurland. Archiv für d. Naturk. Liv-Ehst-u. Karl. VIII. Lief. 4. № IV.

Kupffer, K. R. 1903. Das Glazialpflanzenlager von Tittelmünde. Korrespondenzblatt d. Naturforscher-Ver. zu Riga. Heft XLVI.

Lindberg und Arnell. 1890. Musci Asiae borealis. II.

Nathorst. 1870. Om några arktiska växtlemningar i en sötvattenslera vid Alnarp i Skåne. Lunds Universitets Årsskrift. 7.

—— 1892. Ueber den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntniss von dem Vorkommen fossiler Glacialpflanzen. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. B. 17. Afd. III. № 5.

Roth. 1905. Die europäischen Laubmoose. II.

Schweder, G. 1906. Der Rentierfunden Olai und andere baltische Cervidenfunde. Korrespondenzblatt d. Naturfor.-Vereins zu Riga. XLIX.

Weber, C. 1906. Die Geschichte der Pflanzenwelt des norddeutschen Tieflandes seit der Tertiärzeit. Résultats scientifiques du Congrès International de Botanique. Vienne. 1905.

Веберъ, К. 1902. Опытъ обзора растительности послѣтретичнаго времени въ среднихъ областяхъ Европы. Ежегодникъ по геологіи и минералогіи Россіи, подъ ред. Н. Криштафовича. Т. V, вып. 6—7.

Высоцкій, Н. 1896. Очеркъ третичныхъ и послѣтретичныхъ образованій Западной Сибири. Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги. V.

Глинка, К. Д. 1902. Послѣтретичныя образованія и почвы Псковской, Новгородской и Смоленской губ. Ежегодникъ по геологіи и минералогіи Россіи. V. 4—5.

Гордягинъ, А. Я. 1900. Матеріалы для познанія почвъ и растительности Западной Сибири. Труды Общ. Естеств. при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. XXXIV. 3.

Крыловъ, П. 1908. Флора Алтая и Томской губерніи. I.

Танфильевъ, Г. И. 1895. О новыхъ находкахъ Dryas octopetala и Trapa natans въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ Россіи. Тр. С.-Пб. Общества Естеств. XXV.

Толмачевъ, И. П. 1907. Формы поверхности и строеніе земной коры въ предѣлахъ Западной Сибири. «Россія». Полное географическое описаніе нашего отечества. Т. 16. Западная Сибирь.

Толь, Е. фонъ-. 1897. Геологическія изслѣдованія въ области системы р. Курляндской Аа. Изв. Геологич. Комитета. XVI, 5.

Шмидтъ, Ф. Б., акад. 1891. Геологическія изслѣдованія, произведенныя лѣтомъ 1891 г. въ Эстляндіи и на островѣ Эзелѣ. Изв. Геол. Комитета. X. 8—9.

Объясненіе къ таблицѣ.

a — Листья *Salix polaris* Wahl.; *b* — *Betula nana* L. (листья, чешуйки и плодикъ); *c* — *Salix herbacea* L. (листъ); *d* — *Vaccinium uliginosum* L. (листъ); *e* — *Dryas octopetala* L. (Листья и вѣточки); *f* — сѣмянки *Pachypleurum alpinum* Ledeb.; *g* — *Polytrichum sp* Въ натуральную величину. Фотографія.

Фототипія В. Шварцъ. С. Петербургъ, Кадетская лин. № 7-2.
Печ. И. Каминскій.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Минералогическія замѣтки.

1. Кристаллы діопсида изъ мѣсторожденій лазурита на югъ отъ Байкала.

А. Е. Ферсмана.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 17 февраля 1910 г.).

Среди образцовъ старыхъ коллекцій Минералогическаго Кабинета Московскаго Университета В. И. Вернадскому и мнѣ попался небольшой штуфъ темноокрашенаго лазурита съ нѣсколькими прозрачными квадратными на видъ кристалликами какого-то минерала.

Точное происхожденіе этого штуфа неизвѣстно, но парагенезисъ и характеръ кристалловъ лазореваго камня вполнѣ подтверждаетъ сохранившуюся на коробкѣ надпись: «Байкалъ».

Въ крупно-кристаллическомъ известнякѣ, вѣрнѣе говоря, въ кускѣ кристаллическаго кальцита легко можно различить три минеральныхъ вида: темносиніе, прекрасно образованные додекаэдры лазурита, тонкія голубыя иглы *лазуръ-апатита*[1]) и большіе (до 8 mm. по оси Z) кристаллы прозрачнаго діопсида. Послѣдній минералъ легко можно выдѣлить при дѣйствіи слабыхъ кислотъ.

Совершенно аналогическій штуфъ имѣется и въ основной коллекціи Минералогическаго Кабинета Московскаго Университета (№ 3483). Онъ носитъ слѣды сильнаго вывѣтриванія; большіе кристаллы діопсида и лазурита образуютъ тѣсный аггрегатъ на выщелоченномъ известнякѣ. Кое-гдѣ замѣчаются небольшія призмы синевато-зеленаго апатита. Этотъ штуфъ точно также происходитъ съ Байкала.

До сихъ поръ діопсидъ въ кристаллахъ не былъ извѣстенъ изъ мѣсторожденій лазореваго камня на югъ отъ Байкальскаго озера. О нахожденіи этого минерала совмѣстно съ лазуритомъ не упоминаетъ ни одинъ изъ авторовъ, работавшихъ надъ минералогіей этихъ мѣсторожденій, какъ то, Лаксманъ[2]),

1) Такое опредѣленіе столь рѣдкаго минерала подтверждается гексагональной формой и пробой на фосфорную кислоту. Ср. N. Nordenskiöld. Bull. d. Natural. de Moscou. 1857. 30. (1). p. 225.

2) E. Laxman. Pallas Neue Nordische Beitr. 1793. V. p. 302—306.

Злобинъ[1]), Норденшильдъ[2]), Меглицкій[3]), Версиловъ[4]), Кокшаровъ[5]) и Дравертъ[6]). Въ работѣ Злобина[7]) мы встрѣчаемъ указаніе на значительныя скопленія сѣроватозеленаго или зеленоватосѣраго діопсида въ нѣкоторыхъ горизонтахъ известняковъ по лѣвому отрогу рѣки Талой; но въ этихъ мѣсторожденіяхъ діопсидъ не сопутствуется лазоревымъ камнемъ. Злобинъ описываетъ даже внѣшній видъ этихъ кристалловъ, и съ его описаніемъ сходятся тѣ указанія и измѣренія, которыя мы позднѣе встрѣчаемъ у Кокшарова[8]); послѣдній описываетъ подробно кристаллы байкалита и сопутствующаго ихъ безцвѣтнаго діопсида изъ окрестностей дер. Култукъ, недалеко отъ Байкала. Кристаллы какъ перваго, такъ и второго минерала по комбинаціи нѣсколько напоминаютъ далѣе описываемые кристаллы діопсида, хотя по облику и отличается отъ нихъ въ значительной степени[9]).

Упоминаніе о діопсидѣ, *парагенетически связанномъ съ лазуритомъ*, мы встрѣчаемъ только у Damour'а и Des-Cloizeaux[10]) съ одной стороны и у Brögger'а[11])—съ другой. Упомянутые авторы говорятъ о зернахъ прозрачнаго діопсида, нерѣдко обнаруживаемыхъ въ шлифахъ и образцахъ этого минерала изъ различныхъ его мѣсторожденій около Байкала. Brögger[12]) подробнѣе останавливается на одномъ образцѣ съ береговъ Малой Быстрой на югъ отъ Байкала и отмѣчаетъ тѣсный аггрегатъ зеренъ лазу-

---

1) Злобинъ. Горный Журналъ. 1832. IV. стр. 169.

2) N. Nordenskiöd. Bull. d. Natur. de Moscou. 1857. 30 (1). p. 213—226.

3) N. Meglitzky. Verhandl. d. russ. Mineral. Gesellsch. 1856. S.-Pb. p. 109—171.

4) N. Werssiloff. Bull. d. Natur. de Moscou 1857. 30 (2). часть IV. p. 518—529. (Нѣмецкій переводъ статьи: Версиловъ. Зап. Сиб. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. кн. IV. СПБ. 1857).

5) N. Kokscharow. Materialien zur Mineralogie Russlands. I—XI. S.-Pb. 1854—1892.

6) П. Дравертъ. Проток. засѣд. Казанск. Общ. Естествоисп. Прил. № 216. 1902—1903. XXXIV. Казань. стр. 1—9.

7) Злобинъ. l. c. стр. 184—185.

8) N. Kokscharow. l. c. p. 1862. IV. p. 279—280.

9) Ср. чертежи въ атласѣ N. Kokscharow. Atlas. 1853. Ptsb. LXIII. Fig. 20, 21. Кокшаровымъ описаны образцы свѣтлоокрашенаго діопсида изъ окрестностей дер. Култукъ. Расположеніе этой деревни на берегу Байкала на западъ отъ впаденія рѣки Слюдянки дѣлаетъ весьма возможнымъ предположеніе, что описанный имъ діопсидъ генетически связанъ съ той же контактной полосой известняковъ, въ которой по рѣкѣ Слюдянкѣ залегаютъ гнѣзда лазурита. Сходство комбинацій и внѣшняго вида говоритъ уже за то, что діопсидъ мѣсторожденій у дер. Култукъ и по рѣкѣ Слюдянкѣ связаны по своему образованію съ процессами одного и того же характера. Это замѣчаніе особенно важно для выясненія генезиса лазурита, тѣмъ болѣе, что въ моихъ образцахъ зерна лазурита сидятъ *внутри* чистыхъ, прозрачныхъ кристалловъ діопсида. Ср. № Meglitzky. l. c. p. 152—155.

10) A. Damour et A. Des-Cloizeaux. Bull. d. l. soc. minéral. de France. 1883. VI. стр. 27.

11) W. C. Brögger. Zeit. f. Kryst. XVIII. 1891. p. 263, 264, 270.

12) W. C. Brögger. l. c. p. 270.

рита и діопсида. Приводимый имъ анализъ отмѣчаетъ полное отсутствіе въ этомъ діопсидѣ закиси желѣза.

Описаніе Brögger'a вполнѣ приложимы къ нами описываемому діопсиду, различіе заключается лишь въ той прекрасно выраженной кристаллической формѣ, которою обладаетъ этотъ минералъ на нашихъ штуфахъ.

Измѣренія одного наиболѣе богатаго гранями и большого (7 mm. по оси Z) кристалла съ перваго штуфа обнаружили присутствіе слѣдующихъ формъ: a {100}, b {010}, m {110}, f {310}, i {130} (?), u {111}, γ {$\bar{1}$51}, λ {$\bar{3}$31}, o {$\bar{2}$21}.

Относительное развитіе площадокъ представлено на рис. 1 и 2: рис. 1 даетъ проекцію реберъ на плоскость, перпендикулярную къ оси Z; рис. 2

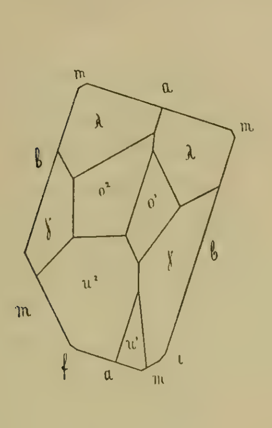


Рис. 1.

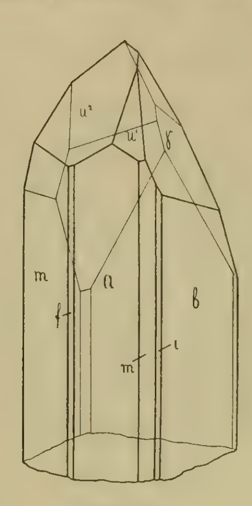


Рис. 2.

даетъ перспективную проекцію того же кристалла, при чемъ изображенъ лишь верхній конецъ его, такъ какъ нижняя часть осложнена многочисленными гипопараллельными сростками.

Измѣренія площадокъ, произведенныя на теодолитномъ гоніометрѣ, по большей части съ значительной точностью согласуются съ данными угловъ въ таблицахъ Goldschmidt'a[1]). Только отмѣченные выше гипопараллельные сростки нѣсколько затрудняли измѣренія.

Равнымъ образомъ, нѣсколько небольшихъ кристалловъ было измѣрено

1) V. Goldschmidt. Kryst. Winkeltabellen. 1897. Berlin. p. 283, 284. Пользуюсь случаемъ, чтобы исправить двѣ ошибки, замѣченныя въ этихъ таблицахъ: форма 34 (p. 284) имѣетъ буквенный символъ o, а не x; форма 52 показана совершенно ошибочно, такъ какъ ея координаты отвѣчаютъ формѣ {$\bar{5}$42}; но, насколько мнѣ извѣстно, такая форма на кристаллахъ діопсида не наблюдалась. См. C. Hintze. Handb. d. Mineral. 1897. II. p. 1016—1017.

и со второго штуфа. Они дали нѣсколько иную картину и обнаружили присутствіе сверхъ указанныхъ еще формъ: c $\{001\}$, s $\{\bar{1}11\}$ и p $\{\bar{1}01\}$.

Измѣренія четырехъ кристалловъ обнаружили слѣдующія комбинаціи:

Крист. 1: a, b, m, u, o, γ, s.
Крист. 2: a, b, m, u, c, o, γ, s.
Крист. 3: a, b, m, γ.
Крист. 4: a, b, m, u, s, o, γ, c, p.

Послѣдній кристаллъ изображенъ на рис. 3 и 4 въ двухъ проекціяхъ, аналогичныхъ рисункамъ перваго кристалла. Комбинація нѣсколько напоми-

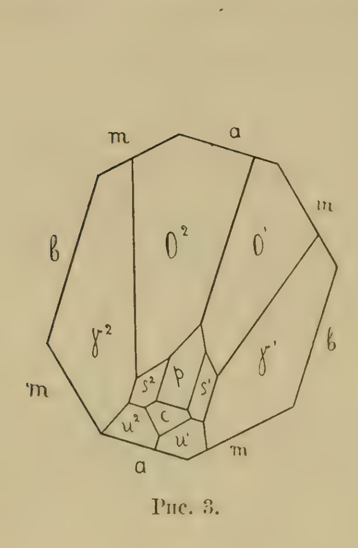


Рис. 3.

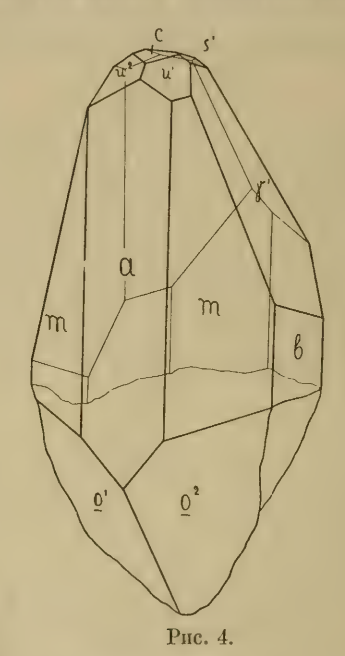


Рис. 4.

наетъ чертежи, данные Кокшаровымъ для байкалита (см. выше). Однако, отличительнымъ свойствомъ описываемыхъ кристалловъ является сильное развитіе острыхъ формъ o и γ, тогда какъ тупыя пирамиды и домы, несмотря на значительное ихъ количество, очень стѣснены. Равнымъ образомъ характернымъ свойствомъ этихъ острыхъ формъ является ихъ закругленность и «оплавленность», въ противоположность тупымъ формамъ, дающимъ идеальные рефлексы при измѣреніи. Въ общемъ, благодаря незначительному удлиненію по оси Z, кристаллы, по типу комбинаціи, напоминаютъ образцы фассаита.

Москва.
Февраль. 1910.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О портландскихъ ихтіозаврахъ.

Н. Н. Боголюбова[1]).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 17 февраля 1910 г.).

Въ исторіи органическаго міра ихтіозавры осуществили чрезвычайно своеобразный типъ развитія. Они просуществовали очень продолжительное время, почти цѣлую мезозойскую эру, удерживая одно изъ первыхъ мѣстъ среди властителей мезозойскаго моря, и за все это время сравнительно очень мало измѣнились. Немногія наблюдаемыя различія ограничиваются неодинаковой формой и величиной плавниковъ, нѣкоторой разницей въ длинѣ хвостовой области и въ размѣрахъ хвоста. Трудно преувеличить значеніе этихъ различій, въ которыхъ однако сосредоточивается вся суть внутренней исторіи ихтіозавровъ; оно становится еще яснѣе, когда мы обращаемъ вниманіе на то, что въ это время происходило среди другихъ группъ пресмыкающихся. Извѣстно всѣмъ, какое подавляющее разнообразіе формъ произвели на свѣтъ динозавры. Современники и соперники ихтіозавровъ плезіозавры также во время своего существованія выдѣлили цѣлый рядъ отдѣльныхъ группъ, сильно различающихся между собою. Достаточно указать хотя бы на то, что у плезіозавровъ число позвонковъ въ шейной области колеблется между 12 и 75. Конечно и въ средѣ ихтіозавровъ намѣчаются различные генетическіе стволы, но эти стволы мало расходятся между собою, сохраняя преобладаніе основныхъ чертъ общаго типа. Эволюція ограничивается тѣсно опредѣленными рамками и получаетъ какой-то особенный, сосредоточенный характеръ.

Ихтіозавры въ теченіе трехъ геологическихъ періодовъ, тріасоваго, юрскаго и мѣлового, сохранили отъ начала до конца своего существованія

1) Это сообщеніе было прочитано на XII Съѣздѣ Русскихъ естествоиспытателей и врачей 30 декабря 1909 г. въ Москвѣ.

тотъ же классическій обликъ хищника, съ общимъ видомъ акулы, зубами крокодила, плавниками кита и позвонками рыбы.

Съ точки зрѣнія высказанныхъ соображеній тѣмъ интереснѣе событія въ исторіи ихтіозавровъ въ верхнеюрское время. Въ эту эпоху появилась новая вѣтвь, обнаруживающая всѣ признаки усиленныхъ измѣненій, далеко превзошедшихъ по масштабу всѣ тѣ измѣненія въ данной группѣ, которыя наблюдались раньше, и тѣ, которыя имѣли мѣсто впослѣдствіи. Я имѣю въ виду указать слѣды этой замѣчательной вѣтви въ русскомъ портландѣ. Эта вѣтвь появляется впервые нѣсколько ранѣе, но въ моемъ распоряженіи былъ матеріалъ лишь изъ портланда.

Изученіе организаціи верхнеюрскихъ ихтіозавровъ изъ келловея и портланда[1]) въ Англіи привело изслѣдователей къ очень важнымъ выводамъ. Было установлено, что въ это время наряду съ типическими ихтіозаврами появляются представители новой, очень своеобразной группы. Въ 1874 году Сили установилъ новый родъ *Ophthalmosaurus*. Этотъ родъ былъ въ 1889 году принятъ Ляйдеккеромъ въ составленномъ имъ «Каталогѣ ископаемыхъ рептилій Британскаго Музея». Болѣе полную характеристику этого рода далъ Эндрьюсъ въ 1907 году, основываясь на великолѣпной коллекціи Лидса, собранной изъ оксфордской глины, въ Петерборо, гдѣ имѣются полные скелеты этого животнаго. Отъ типическихъ ихтіозавровъ, образующихъ древній родъ *Ichthyosaurus*, *Ophthalmosaurus* отличается болѣе совершенно устроенными плавниками, причемъ humerus сочленяется не съ двумя, а съ тремя эпиподіальными костями, и очень слабымъ устройствомъ зубного аппарата. Изъ портланда въ Англіи извѣстно меньше остатковъ *Ophthalmosaurus*, чѣмъ изъ келловея.

Много чертъ, общихъ съ англійскими *Ophthalmosaurus* обнаруживаютъ ихтіозавры изъ верхнеюрскихъ отложеній Сѣверной Америки. Остатки ихъ были открыты и описаны въ 1879 году Маршемъ, изъ Йоминга, въ Скалистыхъ горахъ. Эти находки являются единственными остатками ихтіозавровъ въ юрскихъ отложеніяхъ Сѣверной Америки, тогда какъ въ мѣлу ихъ тамъ почти нѣтъ совсѣмъ. Маршъ обратилъ вниманіе на полное отсутствіе зубовъ

---

1) Въ портландскихъ отложеніяхъ Европы было описано 14 различныхъ видовъ ихтіозавровъ. Въ Англіи еще Оуэнъ установилъ 2 вида (I. trigonus и I. thyreospondylus), затѣмъ 2 вида Филлипсъ (I. ovalis и I. dilatatus), одинъ видъ Хёлке (I. entekiodon), одинъ видъ Сили (Opth. icenicus по Lyd.), одинъ видъ Ляйдеккеръ (Oph. Pleydelli). Во Франціи Валяссенъ описалъ 2 вида изъ Булони (I. Cuvieri и I. Normanniae). Въ Германіи 2 вида установлено Вагнеромъ (I. posthumus и I. leptospondylus) и 1 видъ Циттелемъ (I. Quenstedti). Въ Россіи г. Казанскій описалъ 1 видъ (I. volgensis). Среди этихъ видовъ Ляйдеккеръ принимаетъ только 6, Бауэръ въ 1897 г. различаетъ лишь 2 вида.

въ изслѣдованныхъ имъ челюстяхъ и предложилъ для нихъ названіе *Baptanodon*. Эпиподіальныхъ костей оказалось три. Другія кости скелета одинаковы съ костями обыкновенныхъ ихтіозавровъ. Впослѣдствіи Гильморъ имѣлъ возможность доказать наличность у *Baptanodon* слабой зубной системы. Въ 1905 году Гильморъ напечаталъ обширное сочиненіе по остеологіи этого рода, подвергнувъ изученію всѣ найденные до сихъ поръ остатки этой группы, собранные въ различныхъ музеяхъ Сѣверной Америки. Это обстоятельное сочиненіе между прочимъ даетъ возможность заключить о тождествѣ американскаго *Baptanodon* съ европейскими *Ophthalmosaurus*, хотя американскіе палеонтологи держатся противоположнаго мнѣнія. Вслѣдъ за другими англійскими авторами, въ 1907 году въ пользу тождества обоихъ родовъ высказался Эндрьюсъ. Такъ какъ Сили раньше Марша предложилъ особое названіе для настоящаго рода, то мы должны предпочесть его названіе, хотя названіе Марша повидимому болѣе выражаетъ палеонтологическую сущность настоящей группы.

Общій обликъ *Ophthalmosaurus* былъ такой же акулообразный, какъ у типическихъ ихтіозавровъ. Длинный черепъ былъ снабженъ особенно огромной величины орбитами, которыя занимаютъ почти всю боковую поверхность задней части черепа. Другой, еще болѣе важной отличительной чертой является слабое развитіе зубного аппарата. Зубы маленькіе, слабо прикрѣпленные къ челюстямъ и, какъ кажется, сидѣли лишь въ передней части челюсти. Мы еще не имѣемъ опредѣленнаго объясненія этого любопытнаго обстоятельства. Можетъ быть, въ концѣ концовъ Маршъ былъ правъ, видя здѣсь беззубыхъ ихтіозавровъ, т. е. зубы у *Ophthalmosaurus* существовали лишь въ молодомъ возрастѣ, а у взрослыхъ совсѣмъ выпадали, какъ это наблюдается у нѣкоторыхъ дельфиновъ. Но возможно и другое объясненіе, что въ наблюдавшихся костяхъ зубы такъ или иначе были утрачены послѣ смерти животнаго.

Недостаточность зубного аппарата была возмѣщена необыкновенно прочнымъ соединеніемъ костей въ задней части черепа и болѣе совершенными плавниками, въ чемъ согласны различные изслѣдователи. Найтъ указываетъ, что животное отличалось длиннымъ и, благодаря особому характеру хвостовыхъ позвонковъ, очень гибкимъ хвостомъ, которымъ оно могло, по выраженію этого ученаго, «хлестать (lash) себя по бокамъ».

Переходя къ русскимъ отложеніямъ, я долженъ сказать, что въ русскомъ портландѣ родъ *Ophthalmosaurus* представленъ достаточно широко. Остатки ихтіозавровъ вообще очень рѣдки въ русскихъ юрскихъ отложеніяхъ, въ томъ числѣ портландѣ. Но извѣстные мнѣ, ближе опредѣлимые, остатки

ихтіозавровъ изъ портланда относятся именно къ *Ophthalmosaurus*. Существовали ли одновременно съ ними на площади Россіи ихтіозавры основной древней вѣтви, принадлежащіе роду *Ichthyosaurus*, подобно тому, какъ это имѣло мѣсто въ Англіи, для этого я не имѣю положительныхъ доказательствъ. Изъ описанныхъ въ литературѣ, серія костей ихтіозавра изъ портланда Сызранскаго уѣзда, Симбирской губерніи, описанная въ 1903 году г. Казанскимъ подъ названіемъ *Ichthyosaurus volgensis*, видимо принадлежитъ молодому экземпляру *Ophthalmosaurus*: (Тр. Казан. Об. Ест., т. XXXVII, в. 3).

Въ коллекціяхъ Геологическаго Кабинета Московскаго Университета находится нѣсколько связныхъ ассоціацій костей, принадлежащихъ различнымъ представителямъ *Ophthalmosaurus*.

На первомъ мѣстѣ должно поставить находящійся въ настоящее время въ коллекціяхъ Кабинета великолѣпный, почти цѣльный плавникъ, описанный Траутшольдомъ въ 1879 году («Зап. Минерал. Общ.» 2 серія, ч. 14, 1879). Онъ былъ найденъ на берегу Москвы рѣки, въ Мнёвникахъ, подъ Москвой. Это типическій передній плавникъ *Ophthalmosaurus*, помѣщавшійся съ правой стороны, и принадлежавшій животному среднихъ размѣровъ, около 4 м. длиной.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ мною лично была найдена въ Мнёвникахъ, у Студенаго Оврага, серія костей ихтіозавра. Была найдена передняя часть позвоночнаго столба, начиная отъ atlas и кончая первыми хвостовыми позвонками. Позвонки были расположены на мѣстѣ въ рядъ; всего найдено около 40 позвонковъ. Серія ихъ однако не полная, такъ какъ очевидно нѣкоторыхъ позвонковъ недостаетъ. Самый задній позвонокъ—приблизительно 47-й, считая отъ начала, такъ что не хватаетъ болѣе 5 позвонковъ. До полной же серіи скелета недостаетъ заднихъ приблизительно 75 позвонковъ. Большая часть позвонковъ на мѣстѣ находились въ естественномъ положеніи, т. е. стояли прямо, рядомъ одинъ съ другимъ. Нѣкоторые же были выведены изъ нормальнаго положенія и лежали или наклонно одинъ за другимъ, или даже плашмя. Вмѣстѣ съ позвонками были найдены небольшіе обломки реберъ, проксимальная часть лопатки, проксимальный конецъ humerus, ulna. Верхнія дуги, неплотно соединявшіяся съ тѣлами позвонковъ, были найдены лишь для немногихъ позвонковъ. Общая длина животнаго вѣроятно была отъ 3,5 м. до 4. Этотъ ихтіозавръ несомнѣнно принадлежитъ *Ophthalmosaurus*. Это безошибочно рѣшаетъ особенная форма ulna. Форма ulna указываетъ, что эта кость должна была находиться въ серединѣ между двумя другими костями въ томъ же ряду, одной справа и одной слѣва, т. е. передній плавникъ былъ съ тремя эпиподіальными костями. По своимъ размѣрамъ и по

формѣ нѣкоторыхъ костей настоящій экземпляръ довольно близокъ къ *Ophthalmosaurus icenicus* Seeley, который указывается для келловея и для портланда Англіи. Однако возможны существенныя различія въ формѣ atlas и axis, которые для англійскаго вида не описаны въ литературѣ; и въ случаѣ несходства московскій ихтіозавръ долженъ быть отнесенъ къ новому виду.

Интересная группа костей, принадлежащихъ скелету очень крупнаго *Ophthalmosaurus* была найдена проф. А. П. Павловымъ на Волгѣ, между Симбирскомъ и Городищемъ. Кости очень плохой сохранности, за немногимъ исключеніемъ, и были доставлены разбитыми на куски. Послѣ кропотливой работы, оказалось возможнымъ часть склеить и до извѣстной степени реставрировать, дополняя недостающіе участки костей гипсомъ и мастикой. Позвоночный столбъ представленъ 13 позвонками; въ томъ числѣ удовлетворительно сохранившіеся atlas и axis. Верхняя дуга уцѣлѣла отъ немногихъ позвонковъ. Достаточно представленъ поясъ переднихъ конечностей. Найдено нѣсколько обломковъ реберъ, изъ которыхъ удалось склеить двѣ болѣе длинныхъ части ребра, начиная отъ головки, дающихъ нѣкоторое представленіе о поперечномъ сѣченіи туловища, ближе къ головѣ. Всѣ найденныя кости очень похожи на соотвѣтственныя кости *Baptanodon*, описанныя Гильморомъ изъ сѣверо-американскихъ отложеній.

Atlas, какъ всегда у ихтіозавровъ, сросшійся съ axis, въ своихъ очертаніяхъ закругленно пентагональной формы. Передняя и задняя поверхности соединенныхъ позвонковъ вогнутыя, особенно сильно задняя. По своему общему виду и по размѣрамъ эти позвонки нѣсколько приближаются къ одноименнымъ костямъ *Baptanodon discus* Marsh, изъ Сѣверной Америки, отличаясь отъ американскихъ позвонковъ болѣе сильнымъ развитіемъ діапофизовъ и болѣе слабымъ парапофизовъ. Кромѣ того, симбирскій atlas отличается отъ американскаго присутствіемъ на вогнутой передней поверхности срединной ямки. Но для англійскихъ позвонковъ *Ophthalmosaurus icenicus* Seeley имѣются указанія на присутствіе срединной ямки на сочленовной поверхности шейныхъ позвонковъ.

Изъ такъ называемыхъ переднихъ шейныхъ позвонковъ имѣются три. Изъ нихъ одинъ, сохранившійся лучше другихъ, несомнѣнно является третьимъ позвонкомъ, такой же пентагональной формы, какъ axis. Три заднихъ шейныхъ позвонка почти вдвое длиннѣе переднихъ. Они занимали мѣсто между 10 и 15-мъ, считая спереди. Изъ туловищныхъ имѣются четыре крупныхъ позвонка, хотя всѣ они плохой сохранности. Два принадлежатъ передней части туловища. Тѣла позвонковъ круглой формы. Сочленовные бугорки для реберъ помѣщаются въ верхней половинѣ тѣла позвонка. Два

позвонка изъ задней части туловища отличаются треугольно-закругленной формой и достигаютъ наибольшихъ размѣровъ (высота 110 мм., ширина 120 мм.). Оба сочленовныхъ бугорка для ребра въ нижней части тѣла позвонка. Два послѣднихъ позвонка должны были занимать мѣсто между 35 и 40-мъ. Обыкновенно оба сочленовныхъ бугорка у *Ophthalmosaurus* сливаются въ одинъ на 41-мъ позвонкѣ. Дальше къ заднему концу начинается хвостовая область. Изъ хвостовыхъ позвонковъ сохранился лишь одинъ, съ короткимъ тѣломъ круглой формы, съ одиночнымъ сочленовнымъ бугоркомъ для ребра. По своимъ размѣрамъ этотъ послѣдній позвонокъ (L = 30 мм., H = 100 мм., W = 110 мм.) тождественепъ съ хвостовымъ позвонкомъ *Ichthyosaurus thyreospondylus* Owen-Phillips, описаннымъ Филлипсомъ изъ киммериджской глины о-ва Портланда въ Англіи (L = 31 мм., H = 95 мм., W = 110 мм.). Въ качествѣ предварительнаго опредѣленія можно принять именно этотъ видъ для симбирскаго *Ophthalmosaurus*. Я долженъ прибавить, что точно такой же позвонокъ въ Геологическомъ Кабинетѣ имѣется изъ портланда окрестностей Москвы.

Въ поясѣ переднихъ конечностей главное мѣсто занимаютъ очень массивныя coracoidea. Они имѣютъ форму пластинчатыхъ костей неправильно гексагональнаго очертанія. Наружная сторона и внутренняя образуютъ мощныя утолщенія, тогда какъ въ серединѣ кость становится тоньше. Внутренняя сторона представляетъ чечевицеобразную площадку, съ плоскобугристой поверхностью, гдѣ при посредствѣ хрящевой прослойки соединяются кости правой и лѣвой половины. Съ передней стороны большая вырѣзка. По общему характеру coracoidea симбирскаго *Ophthalmosaurus* сходны съ американскими. Уцѣлѣлъ coracoideum лишь лѣвой стороны.

Впередъ и вбокъ отъ coracoideum помѣщалась лопатка, длинная пластинчатая кость, замѣтно изогнутая. Сохранилась лопатка правой стороны. Она отличается утолщеннымъ и расширеннымъ проксимальнымъ концомъ и на передней сторонѣ обособляетъ удлиненно-треугольный отростокъ, направленный наружу. Лопатка помѣщается на особомъ выступѣ coracoideum, впереди сочленовной площадки для humerus и кнаружи отъ передняго вырѣза.

Сохранился humerus лѣвой стороны, очень массивная короткая кость, съ бугромъ на верхней сторонѣ. Хотя срединная сочленовная площадка (для ulna) деформирована, а задняя совсѣмъ отсутствуетъ, по размѣрамъ передней площадки (для radius) нужно заключить, что площадокъ было именно не двѣ, а три. Сохранился еще radius и нѣсколько другихъ костей плавника характерной круглой и овальной формы.

Впереди coracoidea помѣщалась трехлучевая пластинчатая interclavicula. Для меня осталось невыясненнымъ, представляетъ ли эта кость соединеніе собственно interclavicula съ ключицами, или только одинъ первый элементъ.

Длина всего экземпляра *Ophthalmosaurus* cf. *thyreospondylus* должна была заключаться между 6 и 7 метрами.

Происхожденіе въ средѣ ихтіозавровъ группы съ особенностями *Ophthalmosaurus* можно объяснить, если вникнуть въ ту обстановку, среди которой происходила жизнь ихтіозавровъ въ верхнеюрское время[1]). Извѣстно, что это время между прочимъ характеризуется особымъ расцвѣтомъ плезіозавровъ. Я полагаю, что между обѣими группами была неизбѣжна очень продолжительная борьба за обладаніе моремъ, и въ этой борьбѣ могъ выдвинуться родъ *Ophthalmosaurus*.

Среди верхнеюрскихъ плезіозавровъ самыми могучими и сильными были плезіозавры съ укороченной шеей и огромной головой, сравнительно не особенно длинные, принадлежащіе къ семейству *Pliosauridae*. Наиболѣе крупнымъ изъ нихъ въ Европѣ былъ *Pliosaurus macromerus* Phil. *(grandis* Ow.*)*. Длина самого животнаго, впрочемъ, была не особенно велика, вѣроятно около 8 метровъ. Но его черепъ, котораго остатки находятъ въ Англіи и Франціи, достигалъ въ длину 2 м. и даже болѣе и былъ вооруженъ зубами, до 1 фута длиной. Отдѣльные ласты были длиннѣе 2 м. каждый. Оуэнъ очень мѣтко назвалъ его «тираномъ верхнеюрскихъ морей». Современникъ *Baptanodon*, американскій плезіозавръ *Megalnesaurus rex* K. былъ еще больше. Ихтіозаврамъ пришлось столкнуться съ подобными гигантами. Я лично допускаю, что между обѣими группами морскихъ хищниковъ происходила ожесточенная борьба за жизнь. Типическіе ихтіозавры были оттѣснены, а частью, повидимому, совсѣмъ истреблены: въ Сѣверной Америкѣ въ верхнеюрскихъ отложеніяхъ до сихъ поръ остатковъ типическихъ ихтіозавровъ не найдено. *Ophthalmosaurus* могли уцѣлѣть благодаря своимъ высокимъ способностямъ къ плаванію, на которыхъ особенно останавливаются американскіе палеонтологи. Въ сравненіи съ такими быстрыми и увертливыми пловцами, какими ихъ рисуетъ намъ, напр., Найтъ, *Pliosauridae* были слишкомъ массивны и неповоротливы.

---

1) Интересно сравнить фауну пресмыкающихся портланда Россіи съ портландомъ Франціи и Англіи. Въ этихъ послѣднихъ странахъ мы встрѣчаемъ, наряду съ ихтіозаврами, остатки динозавровъ, что указываетъ на близость берега. Въ портландѣ Баваріи большое количество ящерицъ изъ Rhynchocephalia, что также говоритъ о сушѣ. Наоборотъ, въ портландѣ Россіи до сихъ поръ не найдено костей динозавровъ, что можетъ указывать на открытое море, вдали отъ береговъ.

Есть очень много общихъ чертъ въ исторіи *Ophthalmosaurus* съ исторіей *Cetacea*. Съ утратой характернаго вооруженія челюсти сильными зубами, они вступили на тотъ самый путь, который отъ начала до конца прошли дельфины и киты.

Приведенныя соображенія, мнѣ кажется, позволяютъ понять причину успѣха новой эволюціонной вѣтви въ такомъ консервативнѣйшемъ типѣ, какъ ихтіозавры. Гораздо труднѣе понять исчезновеніе[1]) этой новой вѣтви. Исчезла новая вѣтвь видимо гораздо раньше основного ствола, т. е. типичныхъ ихтіозавровъ. Быть можетъ причину этого исчезновенія нужно искать въ слишкомъ неблагопріятныхъ условіяхъ наслѣдственности. Конечно, объ этомъ мы можемъ говорить только предположительно. «Каждый шагъ впередъ въ изученіи ископаемой жизни», говоритъ выдающійся современный палеонтологъ Смитъ Вудвардъ: «выдвигаетъ еще больше перѣшенныхъ вопросовъ, чѣмъ разрѣшаетъ».

Главнѣйшая литература: Seeley, H. G. Quart. Journ. 1874, p. 696; Marsh, O. C. Am. Journ. Sci. 1879, v. XVII, p. 85; Am. J. Sci. 1880, v. XIX, p. 164, 491; Lydekker, R. Cat. Fos. Rep. Br. M. 1889, II, p. 8; Knight, W. C. Amer. Jour. Sci. 1903, v. XV, p. 76; Gilmore, C. W. Sci. vol. XVI, 1902, p. 913; Sci. v. XVII, 1903, p. 750; Mem. Carn. Mus. vol. II, № 2, 1905, p. 77; vol. II, № 9, 1906, p. 325; Am. Jour. Sci. 1907. XXIII, p. 193; Andrews, C. W. Geol. Mag. 1907, p. 202; Holland, W. J. Sci. 1908, XXVII p. 191.

---

1) Сомнительные слѣды *Ophthalmosaurus* указывались изъ сеномана, гдѣ былъ найденъ одинъ humerus съ 3 сочленовыми площадками. Но въ нижнемъ мѣлу, гдѣ въ послѣднее время открыты и изучены нѣсколько новыхъ ихтіозавровъ, до сихъ поръ никакихъ слѣдовъ *Ophthalmosaurus* не найдено. Болѣе естественно думать, что въ это время *Ophthalmosaurus* уже прекратили свое существованіе. Въ сеноманѣ могла возникнуть новая группа съ указанными особенностями плавниковъ. Имѣла ли эта новая группа другія особенности *Ophthalmosaurus*, этого мы ни откуда не видимъ. Сдѣланная въ недавнее время очень интересная находка въ с. американскомъ туронѣ нѣсколькихъ обломанныхъ позвонковъ ихтіозавроваго типа не даетъ возможности опредѣлить ихъ болѣе точно (Science, 1905, 22, p. 640).

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

On the discovery of the calcareous concretions known as coal balls in one of the coal seams of the carboniferous strata of the Donetz basin.

By M. D. Zalessky (Zalěsskij).

(Presented to the Academy the 17 February 1910).

The calcareous concretions in the coal seams are known long ago in some carboniferous basins of Europe. They were discovered in England first in the Lower Coal Measures of Lancashire, and afterwards also in Yorkshire[1]). The roof of the coal seam in which occur such concretions, encloses *Aviculopecten papyraceus*, *Goniatites Listeri*, *Orthoceras attenuatum*, and other sea mollusks. The examination of thin transparent sections, made of these concretions, has shown, that there are enclosed various remains of carboniferous plants with excellently preserved structure of their tissues. It is universally known, that these calcareous concretions of England or as called there, coal balls, have yielded the most extensive and valuable material for judgement upon organization of plants which have formed the forests of the Carboniferous period. One must only remind of the immortal works of Binney, Williamson and Scott when having as subject for study, the structure of plants deriving principally from the coal balls, to make one'self a representation of the importance of their discovery for the science. In course of time were made discoveries of similar concretions in Austria in the basin of Ostrau-Karwin near Orlau and in Westphalia, what was noted in literature by some works[2]). A very short time since, a discovery of similar con-

1) I. D. Hooker and E. W. Binney. On the Structure of certain Limestone Nodules enclosed in seams of Bituminous Coal, with a Description of some Trigonocarpons contained in them. Phil. Trans. Roy. Soc. London, vol. 145, 1855, p.p. 149—156.

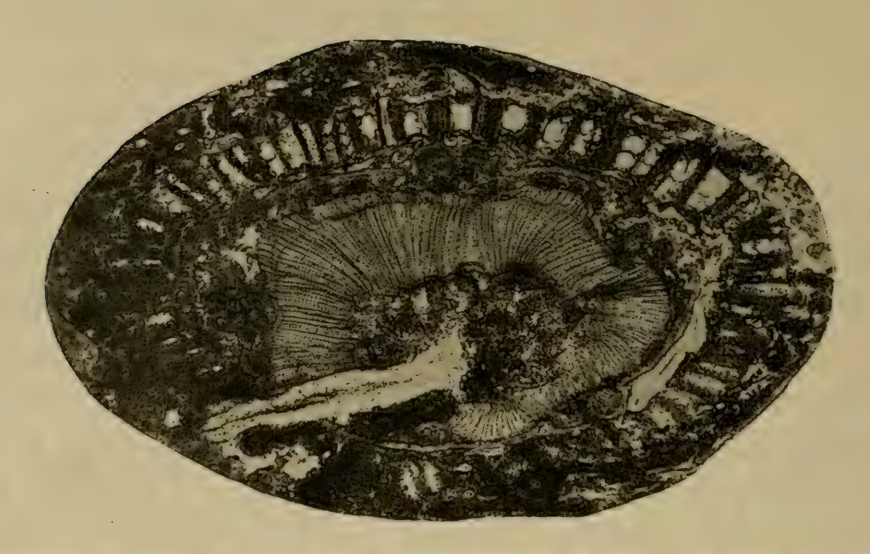
J. Lomax. On the Occurrence of the Nodular Concretions (Coal Balls) in the Lower Coal Measures. Abstract of paper read before Section K, Brit. Assoc. Belfast, 1902, p. 811.

M. C. Stopes and D. M. S. Watson. On the present Distribution and Origin of the calcareous Concretions in coal seams, known as «Coal Balls». Philos. Trans. Roy. Society of London, Ser. B. vol. 200, p.p. 167—218.

2) D. Stur. Über die in Flötzen reiner Steinkohle enthaltenen Stein-Rundmassen und Torf-Sphärosiderite. Jahrb. d. K. K. Reichsanstalt, Wien, 1885, vol. 35, p.p. 613—647.

Wedekind, Fossile Hölzer im Gebiete des Westjälischen Steinkohlengebirges. Verhand-

Fig. 1.



Lyginopteris Oldhamia Williamson sp. Transverse section of stem. From the Russian Coal Balls. X 3,5. Phot. author.

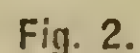


Fig. 2.

Medullosa anglica Scott. Transverse section of petiole. From the Russian Coal Balls. X 7. Phot. author.

lungen des Naturhistorischen Vereines der Preussischen Rheinlande und Westphalen 1884, S. 181.

Ernst Weiss. Einige Carbonate aus der Steinkohlenformation. Jahrb. d. Kön. Preuss. Geolog. Landesanstalt zu Berlin (1884) 1885, p.p. 113—119.

L. Piedboeuf. Concrétions dolomitiques de l'étage houiller à Aviculopecten du bassin houiller de la Westphalie. Annales de la Société Géologique de Belgique, t. 15, 1888, p. LXXVIII—XCII, Notice on the work of M. R. Nasse, Die Lagerungsverhältinisse pflanzenführender Dolomitconcretionen im Westfälischen Steinkohlengebirge. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereines der Preussischen Rheinlande und Westphalen 1887 and Glückauf 1887.

J. Felix. Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen. Abhandl. d. Kön. Geolog. Landesanstalt, Bd. VII, Heft 3. 1886.

Kap. Das flötzführende Steinkohlengebirge. S. 68—70. Die Entwicklung des Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlen-Bergbaues in der zweiten Hälfte des 19 Jahrhunderts, 1903, I. Geologie. Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin.

cretions was made by Prof. Kukuk in the carboniferous basin of Wurm (Aix-la-Chapelle)[1].

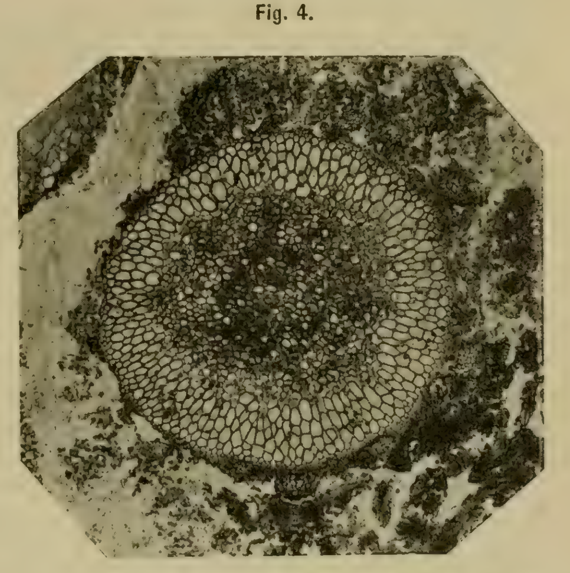
It is due to remark, that in all these basins just as in England in the roof of that coal seam where are found calcareous concretions, occurred sea-fauna with *Goniatites*, *Aviculopecten* and *Orthoceras*.

I am happy to communicate, that such calcareous concretions I have discoverd too, in present time in the Donetz basin (Kalmius-circuit) in one of the coal seams (between limestones H_4 and H_3) subordinate to a series of rocks C_2^3 of a general section of carboniferous deposits of this basin corresponding wholly by its stratigraphic position, to that series of carboniferous, where occur similar concretions in other countries. In this short notice I take the liberty of forbearing, as to the indication of the name of the coal seam, and the shaft, as also of the character of their embedment in the seam. This I will do in a work in detail, which I will dedicate to the same subject[2]). Here I will but note, that the circumstances in which are met

Fig. 3.

Lepidodendron Hickii Watson. Transverse section of stem. From the Russian Coal Balls. × 2. Phot. author.

Fig. 4.



Lepidodendron Hickii Watson. Transverse section of vascular cylinder of stem. × 13. Phot. author.

1) Kukuk. Ueber Einschlüsse in den Flötzen des Niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenvorkommens. Bericht des Niederrhein. Geolog. Vereins, 1908, p. 25—36. See the article of A. Renier, Sur les conséquences de la découverte de concrétions dolomitiques à la mine Maria d'Aix-la-Chapelle. Annales de la Société de Belgique, t. XXVI, Bulletin 1909.

2) This work will appear as soon as will be finished the chemical analysis of the cal-

these calcareous concretions in the Donetz basin are the same which are observed too, in other basins of Europe. The roof of the coal seam containing concretions, encludes nodules of schist in which we find shells of *Goniatites Listeri* Mart mutatio descendens (= anticedens), *Pecten (Streblopteria)* cf. *lateralis* de Konink[1]) and *Orthoceras* sp.[2]).

It is of high interest to mark just now, that the examination of some slides prepared from these calcareous concretions has shown in them, the same vegetative forms, which are found in the English coal balls too. On of the most common plants appear the stems of *Lyginopteris Oldhamia* Williamson (sp.) and not seldom there are quite near the petioles of this plant, *Rachiopteris aspera* Williamson and its foliage, *Sphenopteris Hoeninghausi* Brongniart. Besides *Lyginopteris Oldhamia* (Fig. 1) I met *Medullosa anglica* Scott represented by petiole *(Myelopteris)* (fig. 2), an excellent stem of *Lepidodendron* which by the character of projections of the corona according to my judgement might be referred to *Lepidodendron Hickii* Watson (fig. 3 and 4) and remains of *Calamites*, *Stigmaria* and other forms.

---

careous concretions and the study of the composition of the flora will be considerably more advanced, as it is, in present time.

1) The differences from the type of de Koninck are: a more angular form of the junction of the dorsal margin with the inferior margin and a shorter hinge line (about $^1/_3$ instead of $^1/_2$ of the latitude of the valve).

2) These determinations I owe to D. N. Sokolov to whom I give my cordial thanks for his assistance.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Die sogenannte Inschrift von Kerman.

Von Prof. Dr. F. H. Weissbach.

(Der Akademie vorgelegt am 10/23. März 1910).

Im Jahre 1864 gab Graf J. A. de Gobineau die erste Kunde von einer kurzen dreisprachigen Inschrift des Darius Hystaspis, die er auf einer kleinen Steinpyramide in der Grabkapelle des heiligen Niꜥmat Ullah in Mahun[1]), eine Tagereise von Kerman entfernt, gesehen hatte. Zugleich veröffentlichte er den altpersischen Text in seinem Buch Traité de l'Écriture cunéiforme (Paris 1864) T. I p. 323 ff., den babylonischen daselbst pl. XVI. (Vgl. auch J. Ménant, Les Achéménides: Paris 1872 p. 144.). Der babylonische Text wurde dann 1882 von C. Bezold (Die Achämenideninschriften = Assyriologische Bibliothek hg. v. F. Delitzsch u. P. Haupt Bd. II. Leipzig S. 32) in Transkription, S. 33 in Übersetzung, S. 80 in Keilschrift (autographiert von Haupt) wiedergegeben. Der elamische Text blieb vorläufig unbekannt und konnte deshalb auch von mir nicht in meine Achämenideninschriften zweiter Art (= Assyriologische Bibliothek Bd. IX. Leipzig 1890) aufgenommen werden. Der altpersische Text ist von Weissbach und Bang (Die altpersischen Keilinschriften = Assyriol. Bibliothek Bd. X, SS. 38 ff. Lpz. 1893) in Transkription und Übersetzung gegeben worden. Eine russische Übersetzung der Inschrift gab W. Barthold, Историко-географическій обзоръ Ирана (= Изданія Фак. вост. языковъ И. Спб. Унив. № 9, 1903) стр. 95.

---

1) Über diesen Ort und das Heiligtum vgl. Euan Smith in: Eastern Persia. An Account of the Journeys of the Persian Boundary Commission. Vol. I, pp. 191 ff. Lond. 1876.

Über die Geschichte des Steines seit seiner Wiederentdeckung durch Hrn. Consul A. Müller macht der Director des Asiatischen Museums, Herr Geheimrat Salemann folgende Angaben.

«Am 13/26. Nov. 1904 wurde in der Sitzung des Russischen Comités für die Erforschung Mittel- und Ost-Asiens eine Mitteilung des russischen Consuls in Seistan, Hrn. A. Müller, vom 26. Sept. a. St. vorgelegt, über die Grabstätte des Šaiḫ Ni'matullâh Valî in Mâhân und die dort befindliche kleine Steinpyramide mit einer «altpersischen» (eigl. dreisprachigen) Keilinschrift. Photographiendes Gebäudes und des Steines waren dem Schreiben beigelegt und werden jetzt im Asiatischen Museum aufbewahrt[1]).

«Der Stein selbst wurde dem Comité in der Sitzung vom 26. Mz./8. Apr. 1905 vorgelegt. Er war eingelaufen nebst einem Schreiben der K. Gesandtschaft in Teheran vom 8. Jan. sub № 67, welcher ihn Hr. Consul Müller als Geschenk des Hrn. Georges Césari, Zoll- und Postinspectors in persischen Diensten, eingesandt hatte. Zur Aufbewahrung wurde wiederum das Asiatische Museum bestimmt[2]).

«Am 6/19. Sept. 1906 wurde der historisch-philologischen Classe der Wunsch des schwer erkrankten Schahs Mużaffaruddîn bekannt gegeben, der schwarze Stein möge nach Teheran gesandt werden. Das geschah auch durch die Vermittelung des Ministeriums des Äusseren[3]). Recht entstellte Notizen über diese Angelegenheit konnte man damals in verschiedenen Zeitungen lesen. Nach dem Hinscheiden des Schahs wurde in der Classe am 21. Fbr./6 Mz. 1907 die Rücksendung des Steines angeregt[4]), und er im Juli 1908 dem Museum wieder einverleibt[5])».

Doch schon im Jahre 1906 konnte A. V. Williams Jackson im Journal of the American Oriental Society Vol. XXVII, Part I pp. 193 ss. und in seinem Buche Persia past and present (New York) p. 184 und 3 Tafeln alle 3 Texte veröffentlichen, und zwar nach Photographien, die er von dem ver-

---

1) Bull. de l'Association internat. pour l'exploration de l'Asie Centrale et de l'Extrême Orient, publié par le Comité Russe. № 6 (janv. 1906) p. 4 = Протоколы засѣданій Русскаго Комитета для изученія Средней и Восточной Азіи. 1904 г. № IV стр. 4 § 66 = Извѣстія Русскаго Ком. и т. д. № 5 (май 1905) стр. 6 § 40. — Protocoll d. h.-ph. Classe der K. Akad. d. W. vom 8. XII. 1904 § 323 = Bulletin de l'Académie, 5-e sér. XXI p. CXVIII.

2) Bull. de l'Assoc. l. c. p. 12—13 = Протоколы 1905 № II стр. 2 § 25 = Извѣстія № 6 (декабрь 1906) стр. 1—2. — Prot. d. h.-ph. Cl. vom 27. IV. 1905 § 137 = Bulletin de l'Acad. XXII p. CXVI.

3) Protoc. § 161.

4) Protoc. § 66.

5) Protoc. vom 10/23. Sept. 1908 § 198, wo das Begleitschreiben des Ministers des Auswärtigen vom 11/24. Juli abgedruckt ist.

storbenen Director der persischen Zölle und Posten, J. C. van Roosbroeck, und dieser wieder von dem Kais. Russischen Konsul in Kerman, A. Müller, erhalten hatte. Jacksons Veröffentlichung zeigte, dass des Grafen Gobineau Wiedergabe nicht ganz genau war. Ausserdem durfte ich auf Grund dieser Abbildungen 1907 die Vermutung äussern (ZDMG. Bd. LXI SS. 719 und 949), dass der Gegenstand ein Gewicht sein könnte. Ganz kürzlich hat V. Scheil (Recueil de travaux Vol. XXXI, 1909, p. 137) einen in Aussehen, Grösse, Material und Beschriftung ganz ähnlichen Gegenstand bekannt gemacht, den er vor einigen Jahren in den Händen eines in Paris auf der Durchreise befindlichen Mirza's gesehen hatte. Scheil hat diesen Gegenstand gleichfalls ohne Bedenken für ein Gewicht gehalten und die Frage aufgeworfen, ob er mit dem Gewicht von Kerman identisch sei. Nach den obigen documentarischen Angaben scheint wenigstens das ausgeschlossen, dass der Petersburger Stein in der Zeit von 1905 an sich in Paris befunden haben könne. Auch stimmen die Masse nicht ganz zu Scheils Angaben. Jedenfalls aber müsste diese Frage mit nein beantwortet werden, wenn Scheil's Angabe über die Schwere dieses Gewichtes (2265^{gr}) der Wirklichkeit entspricht. Denn die Schwere der kleinen Steinpyramide von Kerman ist im Physikalischen Kabinet der Kais. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg auf $2222{,}388^{gr}$ bestimmt worden. Dies ergibt eine Differenz von nahezu 43^{gr} gegenüber dem Gewichte nach Scheil.

Ich gebe nun zunächst eine Beschreibung des Gegenstandes nach einem mir von Exc. Salemann freundlichst zur Verfügung gestellten Gipsabguss[1]) und seinen anderweitigen Angaben.

Gestalt: vierseitiger, oben abgerundeter Pyramidenstumpf von fast 10,5 cm. Höhe. Grundfläche c. 10,9 cm. lang und c. 10,7 cm. breit.

Material: harter grünlich-schwarzer Stein; Specifisches Gewicht ca. 2,9.

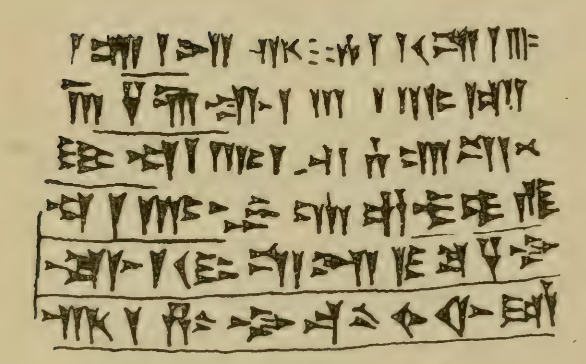
Geringfügig beschädigte Inschriften auf 3 Seitenflächen: Altpersisch 9 Zeilen; rechts davon Elamisch 6 Zeilen; wieder rechts davon, der altpersischen Inschrift gegenüber, Babylonisch 4 Zeilen. Die vierte Seitenfläche (der elamischen Inschrift gegenüber), die Grundfläche und der oberste Teil des Gegenstandes sind unbeschrieben.

1) Auch die Bibliothek der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft zu Halle und das Semitistische Institut der Universität Leipzig verdanken ihm je einen derartigen Gipsabguss.

Die altpersische Inschrift lautet

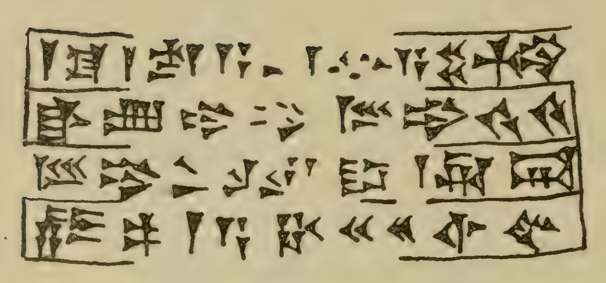
1. adam | dārai̯au̯auš | k̲
2. šāi̯at̲ii̯a | u̯azarka | k̲
3. šāi̯at̲ii̯a | k̲šāi̯at̲
4. ii̯ānām | k̲šāi̯at̲
5. ii̯a | dahi̯unām | k̲š
6. āi̯at̲ii̯a | ahi̯āi̯ā
7. | bumii̯ā | u̯ištā
8. spahi̯ā | pu$\overset{s}{r}$a | hak̲ā
9. manišii̯a

Die elamische Inschrift lautet



1. ^{I}ú ^{I}da-ri-i̯a-ma-u-iš ^{I}sunkuk
2. ir-ša-ir-ra ^{I}sunkuk ^{I}sunkuk-ip-
3. in-na ^{I}sunkuk ^{I}da-a-ú-iš-be-
4. na ^{I}sunkuk ➤— mu-ru-un hi uk-ku-
5. ra ^{I}mi-iš-da-aš-ba ša-ak-
6. ri ^{I}ḫa-ak-ḳa-man-nu-ši-i̯a

Die babylonische Inschrift lautet



1. ana-ku ^{I}da-a-ri-i̯a-muš šarru
2. rabu-ú šar šarrani^{meš} šar matate
3. ^{meš} šar ḳaḳ-ḳa-ru mar ^{I}uš-ta-
4. as-pa ^{I}a-ḫa-man-niš-ši-’

Übersetzung.

«Ich (bin) Darius, der grosse König, König der Könige, König der Länder, König dieser Erde, des Hystaspes Sohn, der Achämenide».

Abweichungen: Bei «König dieser Erde» (so ap.) hat der el. Text noch einen Zusatz («König dieser grossen Erde?» oder «König auf dieser Erde?»); der bab. Text sagt einfach «König der Erde».

Grösser als die epigraphische Bedeutung des Gegenstandes ist seine archäologische. Seine Schwere ist, wie oben gesagt, $2222{,}388^{gr}$, das sind $4\frac{4}{9}$ oder $\frac{40}{9}$ eines Pfundes von $500{,}0373^{gr}$. Bisher war nur ein einziges altpersisches Gewicht bekannt (British Museum 91117, vgl. Zeitschrift der Deutschen morgenl. Gesellschaft LXI, 402). Dieses stellt $\frac{1}{3}$ eines Pfundes von $500{,}172^{gr}$ dar. Das Pfund des Petersburger Gewichtsteines ist also um $0{,}1347^{gr}$ leichter als das des Londoner. Die Inschrift des Petersburger Steines ist an einigen Stellen ein wenig abgerieben; er hat also einen kleinen Substanzverlust erlitten, der die Differenz (im Ganzen noch nicht $0{,}6^{gr}$ [1]) hinreichend erklärt. Aber welche Bedeutung hat nun die eigentümliche Zahl $4\frac{4}{9} = \frac{40}{9}$?

Vergleichen wir, unter Vernachlässigung der soeben ermittelten geringfügigen Differenz, das Gewicht des Petersburger Steines mit dem des Londoner, so ergibt sich das Verhältnis

$$\frac{40}{9} : \frac{1}{3} = \frac{40}{9} : \frac{3}{9} = 40 : 3 = \mathbf{13\frac{1}{3} : 1}.$$

Dies ist aber nichts anderes als das Wertverhältnis des Goldes zum Silber, wie man es für den alten Orient angenommen hatte. Ein Silberblock von der Schwere des Petersburger Gewichtes hatte also den gleichen Wert wie ein Goldblock von der Schwere des Londoner Gewichtes. Auch zum Abwiegen geprägten Geldes waren beide Gewichte bequem zu benutzen: das Londoner Gewicht wog 20 Dareiken auf, das Petersburger 400 medische Sigloi. Im Werte kamen beide Quantitäten einander gleich.

---

1) Diese Fehlergränze ist nach der Aichordnung für das Deutsche Reich vom 27. Dez. 1884 (s. Reichsgesetzblatt 1885, Besondere Beilage zu Nr. 5) § 46 bei Handelsgewichtstücken von 2^{kg} noch zulässig. Bei Präzisions- und Goldmünzgewichten beträgt die Fehlergrenze nur die Hälfte der bei Handelsgewichten zugelassenen.

Damit ist das Rätsel der sogenannten Inschrift von Kerman gelöst. Die Vergleichung der beiden Darius-Gewichte von Petersburg und London liefert auf mathematischem Wege den *bisher vermissten Beweis*, dass das *längst vermutete, bezüglich behauptete Wertverhältnis* zwischen Gold und Silber $= 13\frac{1}{3} : 1$ *in der Achämeniden-Zeit wirklich bestand.*

Nachschrift: Eine zweite Wägung des Petersburger Gewichtsteines, die gleichfalls im Physikalischen Kabinet der Kais. Akademie vorgenommen, und bei der durch Vergleichung desd aselbst befindlichen Normalkilogrammes aus Platin eine kleine Fehlerquelle ausgeschaltet wurde, ergab $2222{,}425^{gr}$. Dadruch verringert sich die Abweichung gegenüber dem aus dem Londoner Gewicht ermittelten Betrag des altpersischen Pfundes noch etwas, sodass sie nur noch $(500{,}172 - 500{,}0456 =)$ $0{,}1264^{gr}$ beträgt.

Дискразитъ изъ Залатны въ Трансильваніи.

В. И. Вернадскаго и А. Е. Ферсмана.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 января 1910 г.).

Въ минералогическомъ собраніи Императорской Академіи Наукъ намъ встрѣтился одинъ образецъ, условно помѣщенный среди дискразитовъ и отмѣченный еще въ старомъ рукописномъ каталогѣ Вагнера[1]), какъ очень рѣдкій и интересный штуфъ изъ одного старинного рудника въ окрестностяхъ Залатны въ Трансильваніи. Въ каталогѣ Вагнера мы встрѣчаемся съ подробнымъ описаніемъ этого минерала, при чемъ авторъ считаетъ его за Arseniksilber, а не за дискразитъ (Antimonsilber). Приводимъ дословную выписку изъ этого каталога:

Arseniksilber. № 243. «In kleinen nadelförmigen Saülen krystallisiert nach allen Richtungen untereinander verwachsen auf Quarz mit etwas Schwefelkies gemengt, und mit Steinmark überzogen. Von Prasza Dary bei Szalatna in Siebenbürgen». **Anmerkung.** Dieses Erz ist eines, von den grossen Seltenheiten, welche in Siebenbürgen vorkommen. Die Nadeln einzeln geschieden hatten 60 Loth Silber welches wenig goldisch ist, die Erzscheidung, wie sie zur Hütte geliefert wurde, betrug nur 8 Loth, wie ich es aus der Buchhalterei Gefälls Anschag in Hermanstadt ersehen habe. — Hier kann ich nicht umhin im Vorbeigehen eine kleine Anmerkung zu dem übrigen vortrefflich ausgearbeiteten Katalog der von des Nullischen Mineralien Kabinet zu machen, alda wird der aüsseren Beschreibung nach, dieses Erz im 3-ten Theile pag. 319 erwähnt, wo es als gemeiner Arsenik Kies und bei Torda abgegeben ist. — Zu diesem Irrthum mag die falsche Beschreibung,

1) Wagner. Katalog üb. alle Klassen d. Metalle. II Theil. Petersburg. 1806, p. 32, 33.

da diese Seltenheit sehr wenig bekant ist, durch die Unerfahrenheit Anlass gegeben haben, denn 1-tens ist bei und um Torda ausser den Salz Werkern gar kein Grubenbau, und 2-tens ist dieses Erz nur einzig in oben benanter Grube vorgekommen, aber solche kleine Unrichtigkeiten erscheinen mehrmals in diesem Katalog, so wird Gold in Abrud-Banyä angefährt, da doch in Abrud-Banyä auch nicht ein Körnchen Gold erbaut wird, — Abrud-Banyä ist eine kleine Stadt, nicht gar 2 Stunden von Vörös-patack entfernt, die fast von lauter Gewerken bewohnt ist. Man kann daher alldort schöne Goldstufen kaufen, wenn man gerade zu der Zeit da sie einbrechen zugegen ist».

Мы видимъ изъ этой выписки, что Вагнеръ считалъ описываемый нами минералъ за «Arseniksilber», и что аналогичные, по его мнѣнію, штуфы имѣлись и въ минералогической коллекціи фонъ деръ Нулля, хотя и подъ именемъ обыкновеннаго «Arsenikkies»[1]).

Такое опредѣленіе минерала Вагнеромъ явилось тѣмъ болѣе интереснымъ, что Arseniksilber принадлежитъ къ рѣдкимъ минераламъ, и что въ частности въ Трансильваніи онъ до сихъ поръ не былъ извѣстенъ. Въ оригинальной литературѣ мы встрѣчаемся лишь съ указаніями мѣсторожденій Antimonsilber'a—дискразита въ Трансильваніи—безъ всякаго ихъ описанія; такъ Акнеръ[2]) отмѣчаетъ нахожденіе этого минерала около Залатны «in den Fatzebaier Gebirgen auf der Maria-Loretto-Grube». Отъ Акнера это указаніе перешло къ фонъ Цефаровичу[3]) и Гинтце[4]), хотя уже въ 1878 году Шрауфъ[5]) подвергъ нѣкоторому сомнѣнію дискразитъ изъ Трансильваніи и указалъ на возможность его смѣшенія съ тѣмъ новымъ теллуристымъ соединеніемъ серебра, которое онъ описалъ подъ именемъ *штютцита*.

Отсюда видно, какъ противорѣчивы указанія о дискразитѣ изъ Трансильваніи, и насколько желательно болѣе детальное изслѣдованіе образца Академіи Наукъ для окончательнаго рѣшенія вопроса.

Согласно нашему опредѣленію, минералъ дѣйствительно оказался дискразитомъ, т. е. тѣмъ Antimonsilber, на который указывалъ еще Акнеръ.

Кристаллики дискразита сидятъ на корочкѣ халцедона, среди кристал-

---

1) F. Mohs. v. d. Null—Mineralog. Kabinet. III. Wien. 1805, p. 319.

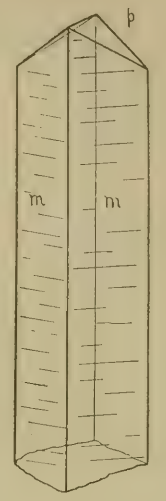
2) M. I. Ackner. Mineralog. Siebenbürgens. Hermannstadt. 1855, p. 260—261. Это указаніе подтверждается Е. Ф. Фелленбергомъ (E. v. Fellenberg. Cotta's Gangstudien. IV. Freib. 1860, p. 179).

3) V. v. Zepharovich. Mineral. Lexicon f. d. K. Oest. Wien. I, 1859. p. 127.

4) C. Hintze. Handb. d. Mineral. I, 1904. p. 428.

5) A. Schrauf. Zeitschrift f. Krystall. II, 1878. p. 251.

ликовъ кварца и пирита, и изрѣдка покрыты пленками и налетами каолиноваго вещества. Послѣдовательность генерацій: халцедонъ, кварцъ, кварцъ + дискразитъ + пиритъ, каолинъ.



Блестящіе золотистые кристаллики дискразита съ буроватой побѣжалостью сильно удлиннены по оси Z; они схематически изображены на прилагаемомъ чертежѣ. Плоскости призмы {110} покрыты сильной горизонтальной штриховкой въ зонѣ [(110)—(001)] и закруглены въ этомъ направленіи. Благодаря этому, кристаллы пріобрѣли нѣсколько боченкообразный видъ. Сверху въ видѣ ступенчатаго притупленія, замѣтны треугольныя площадки формы p {021}, столь обычной для дискразита домы. Результаты измѣреній на теодолитномъ гоніометрѣ Гольдшмидта съ достаточной точностью отвѣчаютъ величинамъ угловъ дискразита. Попадаются изрѣдка двойники обычнаго для дискразита типа.

На кристаллахъ ясно обнаруживается спайность по базопинакоиду.

Опредѣленіе сурьмы налетомъ на углѣ вполнѣ подтверждаетъ то, что въ изслѣдуемомъ минералѣ мы имѣемъ дѣло именно съ дискразитомъ. Ни As, ни Te мы не нашли.

Москва. Университетъ.
Минералогическій Кабинетъ.
Январь 1910.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15—31 марта 1910 года).

14) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 5, 15 марта. Стр. 345—422. 1910. lex. 8°.— 1614 экз.

15) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXV, № 1. Андрей Семеновъ-Тянъ-Шанскій. Таксономическія границы вида и его подраздѣленій. Опытъ точной категоризаціи низшихъ систематическихъ единицъ. (II + 29 стр.). 1910. 4°.—800 экз. Цѣна 30 коп.; 65 Pf.

16) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXV, № 2. Н. Зарудный. Птицы Псковской губерніи (II + 181 + I стр.). 1910. 4°.—800 экз. Цѣна 1 руб. 25 коп.; 2 Mrk. 80 Pf.

17) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). 1910. Томъ XV, № 1. Съ 3 рис. въ текстѣ и 2 табл. (206 стр.). 1910. 8°. — 663 экз.

18) **Труды Ботаническаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** Выпускъ VII. (Travaux du Musée Botanique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). (I + 192 стр.). 1910. 8°. — 500 экз.

Цѣна 2 руб. 20 коп.; 5 Mrk.

19) **Энциклопедія славянской филологіи.** Изданіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Подъ редакціею орд. акад. И. В. Ягича. Выпускъ 1. И. В. Ягичъ. Исторія славянской филологіи (II + VIII + 961 стр.). 1910. lex. 8°. — 1214 экз.

Цѣна 4 рубля.

20) **Академическая Библіотека Русскихъ Писателей.** Выпускъ 2-й. Полное собраніе сочиненій М. Ю. Лермонтова. Томъ первый. Подъ редакціей и съ примѣчаніями проф. Д. И. Абрамовича. Изданіе Разряда изящной словесности Императорской Академіи Наукъ. (XVI + 415 стр.). 1910. 8°.— 15012 экз. Цѣна 75 коп.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Мартъ 1910 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 7.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 АПРѢЛЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE

15 AVRIL.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

А. М. Ляпуновъ. Докладъ о мемуарѣ «Sur une classe de figures d'équilibre d'un liquide en rotation». (A. M. Liapunov. Compte-rendu du mémoire «Sur une classe de figures d'équilibre d'un liquide en rotation»).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 17 марта 1910 г.).

Въ этомъ мемуарѣ, только-что появившемся въ «Annales scientifiques de l'École normale supérieure» (3-e Série, T. 26), я даю небольшое дополненіе къ сочиненію «Sur les figures d'équilibre peu différentes des ellipsoïdes d'une masse liquide homogène, douée d'un mouvement de rotation». Въ послѣднемъ, для возможности приложенія моей методы, я долженъ былъ сдѣлать относительно искомыхъ формъ равновѣсія нѣкоторыя апріорныя предположенія, и только въ этихъ предположеніяхъ я доказывалъ существованіе или несуществованіе формъ равновѣсія, мало отличающихся отъ эллипсоидовъ. Теперь я показываю, что допущенныя мною a priori свойства искомыхъ формъ равновѣсія представляютъ необходимое слѣдствіе условій равновѣсія, и что такимъ образомъ всѣ заключенія, къ которымъ я пришелъ, пріобрѣтаютъ значеніе выводовъ, справедливыхъ *безусловно*.

Въ частности, получается категорическій отвѣтъ на вопросъ, предложенный мнѣ нѣкогда Чебышевымъ. Вопросъ этотъ состоитъ въ слѣдующемъ.

Извѣстно, что эллипсоидальныя формы равновѣсія возможны только, пока угловая скорость не превосходитъ нѣкотораго предѣла. Но этимъ не исключается возможность существованія какихъ-либо другихъ формъ равновѣсія при величинахъ угловой скорости, превосходящихъ названный предѣлъ, и естественно является вопросъ, не происходитъ-ли при этой пре-

дѣльной величинѣ угловой скорости непрерывнаго перехода эллипсоидовъ въ нѣкоторыя новыя формы равновѣсія.

Въ сочиненіи «Sur les figures d'équilibre» я показываю, что, при сдѣланныхъ мною допущеніяхъ, на этотъ вопросъ получается отрицательный отвѣтъ. Поэтому теперь можно утверждать безусловно, что не существуетъ никакихъ формъ равновѣсія, въ которыя могли-бы *непрерывно* переходить эллипсоиды при верхнемъ предѣлѣ угловой скорости. Что-же касается другихъ величинъ угловой скорости, то существуетъ безчисленное множество ея значеній, при которыхъ эллипсоиды Маклорена и Якоби непрерывно измѣняются въ новыя формы равновѣсія, но всѣ эти формы исчерпываются тѣми, которыя были указаны мною въ вышеназванномъ сочиненіи.

А. А. Еленкинъ и В. П. Савичъ. Списокъ лишайниковъ, собранныхъ Ир. М. Щеголевымъ въ Якутской и Приморской областяхъ по хребту Джугджуру (Становому) и его отрогамъ между Нельканомъ и Аяномъ въ 1903 г. (A. A. Elenkin et V. P. Savič. Liste des Lichens, récoltés par Ir. M. Ščegolev dans les provinces Jakutsk et Maritime sur la chaîne du Džugdžur (Stanovoj) entre Nelkan et Ajan en 1903).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 17 марта 1910 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Обработка небольшой (всего 31 видъ), но весьма интересной въ ботанико-географическомъ и систематическомъ отношеніяхъ коллекціи. Особенно любопытны *Umbilicaria Caroliniana* и *Usnea cavernosa*. Первый былъ до сихъ поръ извѣстенъ только изъ Америки. Авторы, на основаніи анатомическаго изслѣдованія, находятъ необходимымъ выдѣлить его въ особый родъ *Gyrophoropsis*. Второй лишай, *Usnea cavernosa*, извѣстный лишь изъ Америки и Индіи, повидимому, широко распространенъ въ Восточной Сибири, такъ какъ обильно представленъ въ коллекціи Щеголева.

Къ статьѣ приложены 3 рисунка.

Положено напечатать эту статью въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

Рукописные матеріалы о. А. Петрушевича.

А. Л. Петрова.

(Представлено въ засѣданіи Общаго Собранія 6 февраля 1910 г.).

Въ присланныхъ Отдѣленію Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ о. Петрушевичемъ трехъ большихъ ящикахъ помѣщено было 47 меньшихъ ящиковъ, а также небольшое количество книгъ и брошюръ, преимущественно его же сочиненія. Кромѣ того, отъ него позднѣе былъ полученъ конвертъ съ нѣкоторыми дополненіями.

Ящики одинаковой величины: длина — 42 сант., ширина — 24 сант., вышина — 17 сант., съ задвижными крышками.

На крышкахъ 3-хъ изъ нихъ сдѣланы о. Петрушевичемъ надписи: 1) «Матеріалы для малорусского (галицкого) нарѣчія»; 2) «Словарь М. Петр. Historia naturalis. Малорусь. Geogr.»; 3) «Словарь Михаила Петрушевича». О содержавшемся въ этихъ ящикахъ и въ конвертѣ скажемъ ниже.

Въ остальныхъ 44-хъ ящикахъ помѣщенъ «Словено-русскій корнесловъ» Петрушевича.

На переднихъ доскахъ 35-ти ящиковъ наклеены бумажки съ печатными кирилловскими буквами. На букву **К** приходится 4 ящика, на **Г** и **Є** — по 3, на **Б**, **В**, **Д**, **Л**, **П**, **Т** — по 2, на **М** — 1½, на ꙑ, ѥ, ж, ѕ, и, ф, ѱ, ѡ, ѵ, ѧ, ю, ѫ — неполный ящикъ, на остальныя буквы — по одному ящику. На крышкахъ 9-ти ящиковъ написано Петрушевичемъ: «Дополненіе до словаря», «Дополненіе до прочіихъ буквъ», «Дополнить до прочіихъ буквъ» и т. п.

Всѣ 44 ящика наполнены карточками, шириной, приблизительно, 20, вышиной 12 сант., иногда болѣе или менѣе. Карточки — *не изъ картона, а изъ обыкновенной почтовой и писчей бумаги*, то спеціально нарѣзанной для Корнеслова, то взятой изъ чистыхъ листковъ писемъ, чистыхъ сторонъ конвертовъ, счетовъ, оффиціальныхъ бумагъ, обложекъ книгъ и т. п. Въ иныхъ

ящикахъ карточки чрезвычайно плотно набиты, въ другихъ — достаточно свободнаго мѣста.

Уже матеріалъ карточекъ и тѣснота въ нѣкоторыхъ ящикахъ затрудняютъ пользованіе Корнесловомъ.

Еще печальнѣе, что карточки расположены *далеко не въ порядкѣ*.

Въ бóльшемъ порядкѣ карточки въ ящикахъ на буквы: **Г**, э — є — о, з — ѕ — ж, **К** (1 ящ.), **Р**, **Т**, **Х**, **Ш**. Тоже и на буквы **П** (2 ящ.) и **Ѳ** (2 ящ.) — но въ каждомъ ящикѣ *свой* алфавитный порядокъ съ начала до конца.

На **М** и **Д** — дважды повторяется алфавитъ.

Карточки въ ящикахъ на **Б**, **Д**, **Ѳ**, **К**, **Ѹ** — **Ѫ** раздѣлены на отдѣльныя связки съ особымъ алфавитнымъ порядкомъ въ каждой. Многія связки развязались и листки перепутались.

На **Б**, **Г**, **Л**, **Ч** — въ значительномъ безпорядкѣ.

На **Б**, **Г**, **К** (2 ящ.) и на остальныя буквы — полный безпорядокъ.

Иногда это произошло отъ того, что, во время пути, въ ящикахъ, гдѣ карточки лежали неплотно, онѣ перепутались. Но даже и тамъ, гдѣ онѣ, очевидно, не могли сдвинуться, алфавитный порядокъ пе выдержанъ[1]). Въ 9-ти ящикахъ дополненій положены отдѣльныя связки и многія изъ нихъ далеко не въ порядкѣ.

Эта внѣшняя сторона дѣлаетъ врядъ ли возможнымъ пользованіе Корнесловомъ раньше, чѣмъ *карточки будутъ наклеены на картонъ и приведены въ строго-алфавитный порядокъ*[2]).

Какое же содержаніе «Корнеслова»? Это — *ни* этимологическій словарь, — хотя иногда и занесены предполагаемые корни и подъ ними — производныя слова, — *ни* словарь всѣхъ славянскихъ нарѣчій, *ни* словарь старо-церковно-славянскаго языка, *ни* историческій словарь русскаго языка, *ни* словарь современнаго общерусскаго или малорусскаго.

---

1) Вотъ, для примѣра:

3-й ящикъ на К: кирсть и т. д. — карша и т. д. — клобукъ — въс-кѫѭ — кабы — копа — карти — кѫтъ — клека — кръсникъ — коляда — крупа — кленъ — Киркоръ — Колывань — кънига.

4-й ящикъ на К: каламѫ и т. д. — кѵтарь — курень — пас-кудный — корьнь — картити — кливать — кирсть — крапъ — кѫколь — капакъ — карбачъ — кучбаз.

Ящикъ на Б: байдакъ — Битоль — Быкъ — Беринда — Бытомъ — библо — бесѣда — блѣнь — Бессарабія — баламѫтити — бугай — баяти — Будиловъ — бещъ — блудъ — байловати — брада — Брашовъ — бѣлый — Брахмане — брашно — бѫчк. Тутъ же отдѣльная связка: баба — бити — Бихачъ, и т. д.

2) Отмѣтимъ, что часто одно и то же слово помѣщено на разныхъ карточкахъ и *въ разныхъ ящикахъ*.

Карточки заполнены разнообразнѣйшимъ матеріаломъ въ самомъ необработанномъ видѣ, безъ всякой системы и послѣдовательности. Иногда на карточкѣ (или на нѣсколькихъ) приведены формы одного и того же слова въ разныхъ славянскихъ нарѣчіяхъ, иногда сдѣланы сближенія со словами родственныхъ языковъ, иногда сообщены разныя историческія свѣдѣнія, разныя выписки изъ письменныхъ памятниковъ, народныхъ именъ и т. п. На иныхъ карточкахъ стоитъ только одно слово, часто — названія мѣстныя, имена лицъ (даже и не славянскія) — почти безъ объясненія или съ очень краткимъ и самаго разнороднаго характера[1]).

Въ «Дополненіяхъ» находятся, между прочимъ, такія связки карточекъ: крестныя имена; суффиксы; корни; явленія фонетическія; «игры при усопшихъ»[2]); выписки изъ Bibl. Warsz. 1872 г. и т. п.

Очевидно, о. Петрушевичъ во все время своей долголѣтней и неутомимой ученой дѣятельности заносилъ на карточки[3]) тѣ слова, которыя *по чему-либо* въ данное время его интересовали, и тѣ поясненія, которыя *по чему-либо* казались ему нужны. Отъ времени до времени онъ дѣлалъ на тѣхъ же карточкахъ дополненія или же помѣщалъ эти дополненія на новыя карточки.

Отмѣтимъ еще нѣкоторые недостатки: 1) слова приведены иногда въ современной формѣ, иногда въ предполагаемомъ древнемъ видѣ; 2) очень рѣдко указано точно, *откуда* взято данное слово; 3) большая часть Корнеслова основана, повидимому, не на рукописномъ, а *на печатномъ* матеріалѣ. Въ «Дополненіяхъ» скорѣе можно разсчитывать найти первый.

---

1) Приведемъ нѣкоторые примѣры:

Магдебургъ — нѣсколько хронологическихъ данныхъ о времени полученія Магдебургскаго права разными галицкими городами и мѣстечками — больше ничего.

кучбаз — голл. ткань — болѣе ничего.

Бесарабія — cf. Bersabei, cf. 1295.

Брашовъ — madj. Brassó, rum. Brasiovu (Kronstadt); cf. Прешовъ = Eperies.

бѣлыи — cf. бѣалахонъ.

Брахмане — длинная выписка изъ Марко Поло.

Брашовъ — *Brassó*, Kronstadt in Siebenbürgen 1203 v. deutsch. bewohnt. K. Sigismund 1403. Brazza in Dalmatien bewohnt v. Italienern u. Kroaten.

брашно — прашьно, √ прах.

бѧчк — корнв. (sic) bączk. мелкая мѣдная монета (4 пфеннига).

ядв — cf. ѩтвѧгъ, Jadwinów о. Варшавы, Jadwinin въ Петроков.

Acanaginica — Miklosich, Archiv. f. sl. Phil. XIV 1899, p. 47.

Алатырь — городъ уѣздный въ Приамурскомъ краѣ.

Аскольдъ — cf. Искольдъ, село на Бѣлой Руси.

Занесенъ даже абессинскій: Ашиновъ — казакъ.

2) Это можетъ быть интереснымъ.

3) Иногда прямо изъ книгъ и рукописей, иногда изъ своихъ черновыхъ тетрадей (см. ниже) — въ нѣкоторыхъ изъ послѣднихъ многое зачеркнуто и написано: «использовано».

Какъ же можно все-таки использовать Корнесловъ? Намъ кажется, спеціалисты могли бы взять на себя трудъ, *пересмотрѣвъ весь Корнесловъ, выбрать* тѣ карточки, на которыя занесены слова и выраженія 1) *живого малорусскаго языка, не попадающіяся въ другихъ записяхъ*, и 2) *взятыя изъ неизданныхъ или пропавшихъ рукописей*. Кромѣ того — карточки, содержащія разныя *неизвѣстныя историческія, этнографическія* и т. п. *данныя*, а также *удачныя этимологическія догадки*. Затѣмъ уже можно этотъ отобранный матеріалъ привести въ порядокъ и, если окажется нужнымъ, напечатать.

Обратимся теперь къ первымъ тремъ ящикамъ и къ конверту[1]). Заключавшееся въ нихъ мы раздѣлили на три разряда:

Бумаги о. Петрушевича (I и IV).

Отрывки рукописей и старопечатныхъ книгъ (II).

Рукописные матеріалы иныхъ лицъ (III).

I. Бумаги о. Петрушевича.

Судя по внѣшнему виду, по бумагѣ, по чернилам — все это, по большей части, старый, черновой матеріалъ, взятый, къ тому же, преимущественно изъ печатныхъ изданій. Большаго вниманія заслуживаютъ слѣдующіе №№:

1) Свѣдѣнія о рукописяхъ, выдержки изъ нихъ (преимущественно отдѣльныя слова и выраженія). Далеко не всегда указано, гдѣ находится та или другая рукопись. Нѣкоторыя замѣтки сдѣланы рукой *не* о. Петрушевича[2]).

а) Перечень рукописей Св. Онуфріевскаго монастыря во Львовѣ (4 л. in 4⁰).

б) Краткія свѣдѣнія о 13-ти рукописяхъ (судя по приведеннымъ записямъ — галицкихъ библіотекъ) (1 л. in 2⁰).

в*) Выдержки изъ Пандектъ Антіоха 1307 г. (4 л. in 4⁰).

г*) — изъ пергаменнаго евангелія — апракосъ XIV в. Бучацкаго монастыря (Тетр. in 4⁰, 16 л.).

д) — изъ Никона Черногорца (Тетр. in 4⁰, 16 л.).

е) — изъ житія Варлаама и Асафа нач. XV в. средне-болг. извода (3 л. in 4⁰).

---

1) Карточки съ «Дополненіями къ Корнеслову», находившіяся въ конвертѣ, выдѣлены въ особую связку и положены въ одинъ изъ 9-ти ящиковъ «Дополненій».

2) Отмѣчено *.

ж) — изъ Сборника XV в. сербскаго извода Св. Онуфріевскаго монастыря (Тетр. in 8^0, 24 л.).

з*) — изъ Галицкаго евангелія конца XV в. (4 л. in 4^0).

и) — изъ Діоптры (cod. bulgaricus) XV в., Пролога XVI в. и другихъ рукописей Св. Онуфріевскаго монастыря (Тетр. in 4^0, 10 л. + 3 обрѣзанныхъ л.).

і) — изъ Синтагмы М. Властаря 1561 (56) г. Св. Онуфріевскаго монастыря (Тетр. in 4^0, 16 л., исписано 4).

к) — изъ Пролога XVI—XVII вв. Львовской митрополичьей библіотеки (2 л. in 4^0).

л) — изъ «Молитвъ о. С. Лазкевича, презвитера Милковскаго[1])» 1755 г. (2 л. in 4^0). Это — чрезвычайно интересный сборникъ малорусскихъ заговоровъ и заклинаній. О. Петрушевичемъ отмѣчено содержаніе сборника, сообщена выдержка изъ «молитвы отъ гостца», выписаны названія болѣзней, злыхъ духовъ, злыхъ женъ, трясавицъ. Текстъ выдержки изъ «молитвы отъ гостца» почти дословно совпадаетъ съ текстомъ «молитвы», напечатанной нами по «Сборнику угрорусскихъ заговоровъ и заклинаній начала XVIII в.»[2]).

Гдѣ хранится рукопись, — не указано[3]).

м*) — изъ какой-то рукописи (тетр. in 4^0, 10 л.). Вложены 2 л. — выдержки изъ тетроевангелія Галицкаго XIV в. и cod. Perehinensis.

н*) — изъ 4-хъ нотныхъ стихирарей. Отмѣчены, между прочимъ, названія нотъ (2 л. in 4^0). Въ концѣ — приписка о. Петрушевича: «Подобный стихирарь или осмогласникъ находится въ библ. Св. Юрьевскаго собора во Львовѣ».

2) Тетрадка въ переплетѣ in 8^0, болѣе 50 л. и нѣсколько вложенныхъ листковъ. На первыхъ 24-хъ стр. — дневникъ путешествія о. Петрушевича въ Перемышль, перечень разсмотрѣнныхъ рукописей, выдержки изъ нихъ.

---

1) Милковъ, село Жолковскаго окр.

2) Матеріалы для исторіи угорской Руси, IV, стр. 54. Отмѣтимъ любопытный варіантъ: у насъ: «да отступите въ свой *тартаръ*», у о. Петрушевича: «поидѣте вы во свои *Татры*».

3) Въ концѣ упомянутой нашей статьи помѣщена выдержка изъ письма къ намъ о. Петрушевича: «Подобная гал. рус. рукопись изъ прошедшаго столѣтія съ заговорами разнаго рода недуговъ — находится въ Львовской митрополичьей библіотекѣ» (стр. 63). При посѣщеніи Львова мы убѣдились, что слова о. Петрушевича относились именно къ «Молитвамъ о. С. Лазкевича». Сборникъ этотъ, дѣйствительно, хранится въ митрополичьей библіотекѣ (по каталогу подъ № 125, ex libris M. M.) 26 стр. in 8^0. На 1-ой стр.: «Сіи Молитвы — Стефана Лазкевича презвитера Милковскаго, писанные сутъ чрезъ Александра Лазкевича р. Б. 1755, мца Августа дня 26».

Остальное—разныя выписки изъ Прая, Оржеховскаго и т. д., списки словъ—вообще, разнообразнаго характера.

3) «Słownik, ułożony do żywota Pana Jezusa». Kartek 601. Выписки изъ польской бум. рукописи XV в. капитульной библіотеки въ Перемышлѣ № LXV. В. 8[1]).

4) «А. С. Петрушевича, малорусская ботаника» (Тетр. въ перепл., 8^{0}, 94 л.). На обложкѣ перечислено нѣсколько печатныхъ ботаническихъ словарей (до 1858 г.). Въ нее вложена тетрадочка in 16^{0}—малорус. названія растеній (написано очень мало) и листокъ съ греческими ботаническими названіями.

5) Малорусскія пословицы (2 л. in 4^{0}).

6) Малорусскія пословицы, поговорки, народные обычаи (тетр. 8^{0}, около 90 л., исписано немного).

7) Народныя повѣрья, примѣты. Часть взята изъ A. Hurpen, Przysłowia gospodarskie (Тетр. in 8^{0}. 6 л.).

8) Названія Русь, Русскій — связки карточекъ, расположенныхъ безъ особаго порядка (около 500). На нихъ — выписки изъ русскихъ и иностранныхъ памятниковъ мѣстъ съ упоминаніемъ названій: Русь, Русскій, Москва, Москаль. Далѣе — названія народовъ и городовъ: Агаѳирсы, Албанцы и т. д., Alta Muta, Altenau и т. д. Наконецъ — нарицательныя имена: болярь, брьдо, глоузды и т. п.

9) Названія Русинъ, Русь, Ляхъ, Словакъ и т. п., народныя о нихъ поговорки (2 л. in 4^{0}).

10) Тетрадь въ большую 4^{0}, позже вшито много тетрадокъ меньшаго формата. Номерованныхъ — 230 стр., непомерованныхъ 50 стр. Кромѣ того, вложены двѣ тетрадки и отд. листки. На обложкѣ: 1840—; значитъ, съ этого года тетрадь была въ рукахъ у о. Петрушевича.

Главное содержаніе: малорусскій словарь (латинской и кирилловской азбукой). Первоначальная основа писана другой рукой, а о. Петрушевичъ потомъ дополнялъ. На остальныхъ тетрадкахъ и листкахъ — тоже списки словъ русскихъ и инославянскихъ. Кромѣ того, разнаго рода замѣтки и выписки,—бо́льшей частью изъ печатныхъ изданій,

11) Списокъ областныхъ малорусскихъ словъ въ алфавитномъ порядкѣ (Тетр. in 4^{0}, 20 л.). Вложена тетрадочка in 8^{0} и отдѣльные листки: списки

---

1) Использованы проф. Брюкнеромъ въ «Apokryfy średniowieczne. Cz. I: Rozmyślanie o żywocie P. Jezusa». *R. F. Ak. Kr.* ser. II, t. XIII, 275—380, 1900 г. Рукопись, считавшаяся потерянной, теперь, по словамъ С. Л. Пташицкаго, найдена и будетъ цѣликомъ издана проф. Брюкнеромъ.

словъ, народн. м.-р. имена, мѣстныя литовскія названія, носовые звуки въ м.-р. яз. и т. п.

12) «Столѣтняя годовщина рожденія В. Копитара», статья о. Петрушевича, написанная въ 1880 г. Была ли напечатана, не знаемъ. Въ библіографіи Левицкаго не имѣется.

Изъ вышеописаннаго интересъ представляютъ №№ 1, 2 (начало), 4, 7, 8, 9, 10, 11.

Остальныя бумаги о. Петрушевича—его черновыя тетрадки и листки 50-хъ, 60-хъ годовъ[1])—врядъ ли имѣютъ особое значеніе. Впрочемъ, если тщательно все это пересмотрѣть, то возможно, что найдется кое-что, занесенное имъ впослѣдствіи и заслуживающее вниманіе. Въ виду этого, мы сочли не лишнимъ и эти бумаги каталогизировать, но перечень ихъ помѣщаемъ въ концѣ (IV).

II. Отрывки изъ рукописей и печатныхъ книгъ.

13) Отрывокъ рукописи (размѣръ 15 × 18 сант.; стр. 35—80) библіотеки Успенской церкви во Львовѣ:

Стр. 35—63. «Вѣршѣ на — погребъ — Петра Коношевича Сагайдачного — зложеныи презъ — Касіана Саковича» въ 1622 г.[2])

64—69. Стихи моральнаго содержанія: обличеніе Лакомства.

70—71. Стихи: «Жалоба по вмерломъ».

71—72. Проповѣдь.

73—78. «Немощи ч҇лческаго естества».

78—80. Позднѣйшая приписка, мало разборчива, чернила выцвѣли.

14) Отрывокъ польской рукописи XVIII в. (12 × 19 с.). На лицо стр. 44—53, 56—57, 62—65, 72—87.

44—57. Народныя пѣсни: 44—52 — при свадьбѣ; 53 — при похоронахъ; 56—57 — при играхъ. Внизу страницъ — поясненія и варіанты пѣсенъ.

62—65. «Dumy hystoryczne: Zdobycie Kamieńca Pod.; Wyprawa pod Kam. Pod.».

72—75. Окончаніе какой-то пѣсни; пѣсня № 5: A w niedzielę rano, Grabał dudek siano и т. д.

75—87. «Tyczące się zdarzeń domowych (ballady)» — 6 №№.

---

1) Мы не встрѣтили упоминанія ни объ одной печатной книги позже этого времени.

2) Напеч. въ Кіевѣ въ 1622 г.; см. Каратаевъ № 231, Сопиковъ № 12855

15) 1 л. почерка XVIII в. (11 × 16 с.). Стихиры при отпѣваніи младенца. На оборотѣ — записи событій 1748—1798 гг.

16) 1 л. почерка XVIII в. (11 × 19 с.). «Adnotationes de rebus nonnullis. Orationes compositae a professore Duhniewicz. 1724».

17) Разныя старыя бумаги:

а) 1 л. in 4°. Копія 1637 г. съ грамоты кн. Өеодора Любартовича 1427 г. и списокъ съ нея о. Петрушевича.

б) 1 л. in 4°. Копія 1782 г. изъ метрики церкви Коцуловской 1759 г.: свидѣтельство о крещеніи сына поповича Каладѣйскаго.

в) 7 л. (10 × 15) почерка XVIII в. — малограмотнаго писца. Въ началѣ: рокꙋ ҂ахле. Какой то, повидимому, хозяйственный приходо-расходный дневникъ. Въ концѣ — замѣтки о чьихъ-то насиліяхъ надъ священникомъ и селомъ.

г) 1 л. (16 × 19) XVIII в. Чье-то письмо.

д) 2 л. «Ciekawa mowa — J. Meleszki, kasztelana Smoleńskiego r. 1589. Z rękopismu J. hr. Sierakowskiego» — старая копія.

е) 1 л. «Die heilige Begebenheit nach d. 3. tagigen Schlacht bei Leipzig». Dat. a. 1813. (исписана 1 стр.).

18) 1 л. (10 × 14) изъ какой-то печатной книги — пасхальный канонъ.

19) 9 л. (16 × 19). Надписано о. Петрушевичемъ: «Отрывокъ неизв. печати на М. Руси. Мѣсяцесловъ съ гороскопомъ».

III. Матеріалы иныхъ лицъ.

По нашему мнѣнію, это—*самое интересное, что доставлено о. Петрушевичемъ*. Заслуга о. Петрушевича не только въ томъ, что матеріалы были имъ собраны и сохранены, но и въ томъ, что — какъ видно изъ писемъ его корреспондентовъ — онъ побуждалъ мѣстныхъ дѣятелей записывать областныя слова, названія урочищъ, народныя пѣсни и т. п.

Надо надѣяться, что присланное составляетъ только часть его собранія, остальная, можетъ быть, хранится еще у него или пожертвована имъ во Львовскій Народный Домъ[1]). Значеніе записей увеличивается отъ того, что бо́льшая ихъ часть довольно старая, относится къ половинѣ прошлаго

1) Вообще о рукописяхъ, собранныхъ о. Петрушевичемъ, см. І. Свенціцкій, Укр. рус. архивъ, I, 1906 и Ю. Яворскій, Два сборника XVIII в. Кіевъ. 1909.

вѣка (судя по бумагѣ, чернпламъ, а также и по поставленнымъ на нѣкоторыхъ датамъ).

Понятный интересъ представляютъ и рукописи Вагилевича, изъ которыхъ часть не напечатана. Съ нихъ мы и начнемъ.

20) Рукописи И. Вагилевича (всѣ писаны однимъ почеркомъ).

а) Въ переплетъ вложены двѣ сброшюрованныхъ тетради въ большую 4^0, 1 тетрадка in 8^0 и $22^1/_2$ листковъ разнаго формата.

Въ началѣ на 1-й стр. общее заглавіе:
D. J. Wagilewicza, Pisma historyczno-etnograficzne, cz. I. Ruś karpacko-górska. На 3-ей—эпиграфъ изъ Лелевеля.

$а_1$) 1-ая тетрадь — 45 стр. (между стр. 28 и 29 вшито 5 л. меньшаго формата). Huculy, mieszkańcy wschodniego wzgórza Karpat, przez D. Jana Wagilewicza. Lwów 1837. На 45-й стр. приписка другой рукой: Prěloženo na gazyk český. 1838. K. Wlad. Zap. Въ концѣ вложенъ 1 л.: иноязычныя слова въ народномъ языкѣ, и вшита тетрадка изъ 8-и листковъ in 8^0, Dodatki, przypisy, świadectwa[1]).

$б_1$) 2-ая тетрадь — 34 стр. Bojki, szczep rusko-słowiański w Galicyi, przez D. Jana Wagilewicza. Lwów. 1839. Въ концѣ пришито 5 листковъ in 8^0: Dodatki, przypisy[2]).

$в_1$) 2 л. in 4^0 и тетрадка in 8^0—7 л. (не все исписано), вложенъ 1 маленькій листокъ.

На 1-омъ л.: Lemki, mieszkańcy zachodniego wzgórza Karpat przez D. Jana Wagilewicza.

На 2-омъ—заглавіе и I: общія свѣдѣнія о Лемкахъ. (Исписана 1-ая страница, на 2-ой — нѣсколько строкъ).

Въ тетрадкѣ: II. 1. Powierzchowność ($2^1/_4$ стр.). 2. Wsie ($^1/_2$ стр.). 3. Zarządzenie (только заглавіе и слѣдуютъ 3 пустыхъ стр.). 5. Narzecza ($2^1/_2$ стр.—далѣе $2^1/_2$ стр.— пустыя). 7. Literatura (только заглавіе и 1 стр. пустая). Народн. пѣсни ($^1/_2$ стр. — далѣе $1^1/_2$ стр. пустыя).

$г_1$) Въ обложку in 8^0 (написано Wstęp) вложено 5 л. меньшаго формата — матеріалы для историко-этнографическаго описанія прикарпатской Руси.

1) Напечатано въ Č. Č. M. 1838, XII, 475—498 и 1839, XIII, 45—68. (безъ Додатковъ).
2) Напечатано (безъ Додатковъ) въ Č. Č. M. 1841, XV, 30—72.

д₁) Въ сложенный пополамъ листокъ in 4° вложено 11½ л. in 8°. Оборотъ обложки также исписанъ. На обложкѣ: «Materjały do Hajdamaków. Wypisy z M. Bielskiego, Praja, Kochowskiego» и др. Кромѣ этихъ выписокъ, на листкахъ еще: «Nieco o zbójcach gór Karpackich» (2½ стр.), свѣдѣнія объ опришкахъ: «Mucha» (½ стр.), «Doboszczuk» (2 стр.).

е₁) 3 л. in 4°, сложенные вдвое. На обложкѣ: Hajduki, napisao W. S. Karadžić. Изъ статьи Караджича—по сербски.

б) Тетрадь in 4°, 11 стр. неномеров. и 54 номеров. Изъ многихъ страницъ сдѣланы вырѣзки. Кромѣ того — около 30 отдѣльныхъ л. разнаго формата (часть — вырѣзки изъ той же тетради).
Неномерованныя стр.:

1-ая стр. Заглавіе: «Нача́льныѧ пра́вила ма́ло [1])—рȣс-ской грамма́тики, ӱзда́нныя Д. И. Вагилевичемъ. Вѣдень. 1851.

3-ья стр. — эпиграфы. 5-ая стр. — посвященіе отцу. 7-ая стр. — предисловіе.

Номерованныя:

1—3 стр. Введеніе (слѣдуютъ 3 стр. пустыя и 3 стр.— обзоръ фонет. явленій—не вошли въ нумерацію).

6—47: I. Словопроизведеніе.

48—53: II. Словосочиненіе.

54: «Прибавленіе о правописаніи» (только заглавіе).

На листкахъ—матеріалы для грамматики.

в) Въ переплетъ были вложены въ полномъ безпорядкѣ тетрадки и листки (по бо́льшей части in 4°). Такого же содержанія тетрадки и листки найдены нами въ *20 а* и въ *20 б*. Руководясь оглавленіемъ (Przegląd) Вагилевича и смысломъ текста, мы, насколько могли, возстановили первоначальный порядокъ.

1-ая стр. Заглавный листъ: Rozprawy o języku południowo-ruskim przez D. J. Wagilewicza.

2-ая стр. пустая. 3-ья — эпиграфъ изъ Г. Гроція. 4-ая стр.: Przegląd; 5—6: Wstęp; 7—8: § 1. Południowa Rús.; 9: § 2. Język południowo-ruski; 9—28: § 3. Organizm języka. I. Głoski.

---

1) Первоначально было написано: *южно*, но зачеркнуто.

Далѣе, въ перегнутый пополамъ листокъ in 4⁰ (на немъ надпись: II. Źródłosłow, и онъ весь исписанъ) вложено 26 л. разнаго формата — матеріалы для § 3 II. — Źródłosłow и § 3 III.—Skladnia.

12 листковъ: 1—18 стр.: § 4. Narzecza; 19—24 стр.: § 5. Podrzecza.

Въ обложкѣ 15 л. разнаго формата — матеріалы для § 6. Porównanie z językami pobratymczemi.

4 л. и 1 меньшаго формата: § 7. Żywioły obce.

5 л. и 4 меньшаго формата: § 8. Dzieje języka.

2 л. и 4 меньшаго формата: § 9. Pojawy języka.

1 л.: § 10. Uwagi nad językiem poł. rus.

Далѣе слѣдуютъ «Dodatki». 3 л. и 1 меньшаго формата: I. O przypiewie. II. O metryczności.

Сшитая тетрадь—72 стр. въ два столбца: III. Idyotykon — словарь. Съ начала до 52 стр. — въ алвафитномъ порядкѣ, потомъ одно дополненіе—9 стр. и второе—5¼ стр. Занесены слова общерусскія, общемалорусскія и областныя, что̀ и отмѣчено особенными знаками. Ударенія бо́льшею частью обозначены.

4 л.—Idyotyzmy.

1 л.—Wnioski.

Всего 140 листковъ. Много помарокъ и поправокъ.

г) Тетрадь въ переплетѣ in 4⁰, 212 ненумерованныхъ стр. и 2 половинки листка. Заглавный листъ: *Словарь языка южно-русскаго* (то же — по-польски, по-нѣмецки и по-латыни: południowo-ruskiego, russinischen, ruthenicae) 1834—1844.

Съ начала до буквы *З* малорусскія слова переведены по-польски, по-нѣмецки и по-латыни, далѣе бо́льшею частью только по-польски, а со слова «переростп» часто цѣлые ряды страницъ заполнены м.-р. словами безъ перевода. Кое-гдѣ сообщены народныя повѣрья, обряды (см. «коледа», «майки» и др.). Между строками вписывались позднѣе многія дополненія. Ударенія отмѣчены до буквы *Ж*. Въ концѣ тетрадки вложено около 50-ти л. разнаго формата — списки словъ.

д) 20 л. in 4⁰: Noty o języku staroruskim z Nestora.

е) 6 л. разнаго формата съ выписками и замѣтками.

21) Тетрадь in 2^0, 134 стр. и 2 вложенныхъ листка малаго формата. Писано въ два столбца. Заглавіе:

«Сборникъ словъ южно—именно же галичо-русскихъ со приговорами, повѣрками и забобонами, изъясненіями сновидѣній, казками, пошептами ворожбитовъ (пробѣлъ) и на тінъ похожими тайнами—оповѣданіями о старинныхъ лицахъ—мѣстцевостяхъ и произшествіяхъ—названями и видами растѣній и означеніемъ силы тых же—якоже и предзнаменованіями слѣдующей измѣни воздушной. Л'вовъ въ началѣ года 1853, ашиг Вас. Андр. Долинскій».

Словарь занимаетъ стр. 1 — 94. Иногда дается только переводъ нѣмецкій или польскій, но весьма часто добавлены по-малорусски разныя поясненія: описаніе растеній (очень много) и къ чему они служатъ, свѣдѣнія топографическія, мѣстныя названія, преданія о мѣстностяхъ, народныя повѣрья и т. п. Весьма часто отмѣчено, гдѣ употребляется слово (Гуц., Колом., Стан.). Кое-гдѣ помѣщены рисунки (напр. палица Гуцуловъ).

За словаремъ слѣдуютъ:

Народныя примѣты погоды (1 стр.); приговоры (т. е. пословицы) на разныхъ языкахъ (2 стр.); повѣрки и забобоны ($5^1/_2$ стр.); филолог. изысканія нѣкоторыхъ словъ ($^1/_2$ стр.); короткіе разсказы и анекдоты, большею частью *не* народные (6 стр.); народные заговоры и лѣкарства (4 стр.); рецепты лѣкарствъ—по нѣмецки (1 стр.). *Сборникъ представляется весьма интереснымъ.*

22) Связка сшитыхъ (неномерованныхъ) тетрадочекъ in 4^0, всего 161, большею частью по 16 стр., но есть и меньше—до 4-хъ, такимъ образомъ, приблизительно 2200—2500 стр., исписанныхъ весьма мелкимъ, убористымъ почеркомъ.

На оберткѣ связки: «Русско-нѣмецкій словарь, составленъ Михаиломъ Петрушевичемъ, парохомъ Печенѣжина, повѣта Коломыйскаго. Поручаю особенному вниманію Ак. Н. II Отдѣленія. А. С. Петрушевичъ. Львовъ $^{17}/_{30}$ Іюня 1904».

Слова переведены по-латыни и по-нѣмецки. Кое-гдѣ оттѣнены корни словъ: «вар<врѣ>еніе. Трудъ, очевидно, приготовленъ былъ для печати, какъ пособіе для изученія *не малорусскаго* только, а и *общерусскаго литературнаго языка*, и общерусскія слова преобладаютъ. Кромѣ того, въ словарь въ очень большомъ количествѣ внесены рѣдко или совсѣмъ неупотребительныя слова «высокаго штиля»: «благоузаконити, варяніе—praeventio, великобородый, вергъ см. вертоградъ, володистъ, водометъ, водоносецъ» и т. п. Объемъ словаря увеличился еще отъ повторенія однихъ и тѣхъ же словъ, но съ разнымъ правописаніемъ: «врѣмя см. время», а еще болѣе отъ внесенія мно-

жества словъ, произведенныхъ съ помощью предлоговъ; напр. съ предлогомъ «за» — десятки страницъ.

Малорусскій элементъ[1]) совершенно теряется. *Было бы не безполезно выдѣлить его особо.*

23) Тетрадь in 8⁰, 42 стр. и 1 отдѣльный листокъ. Рукой о. Петрушевича озаглавлена: «Idioticon Ruthenicum», и имъ же приписаны многія дополненія и поясненія (по-русски, по-польски и по-нѣмецки).

24) Тетрадь in 4⁰, 68 стр. Списки м.-р. словъ съ нѣм. и польск. переводомъ.

25) Тетрадь in 8⁰, 151 номер. стр. и 1 вложенный листокъ. Словарикъ м.-р.–нѣмецкій.

26) Тетрадь in 4⁰, 44 стр. «Ботаническій словарь латыно-русскій». Латинскіе термины объяснены большею частью общерусскими словами, м.-р. народныхъ — меньше.

27) Тетрадь in 16⁰, 62 стр. М.-р. ботаническій словарикъ (латинскіе термины и м.-р. объясненія). Въ началѣ вшито 10 л. — замѣтки о. Петрушевича о ботаникѣ и карпатской флорѣ. И въ словарикѣ есть его дополненія.

28) Три тетрадки in 4⁰, 48 стр. «Словаръ ботаническій». Названія м.-р. и латинскіе. Есть дополненія о. Петрушевича.

29) Тетрадь in 16⁰, 30 стр. Е. Соневицкій, «Сло́ва и выра́женя зъ устъ на́рода русского взятіи» (объясненія—м.-р.). Какъ видно изъ вложеннаго письма Соневицкаго къ о. Петрушевичу (25, 7, 84), С.—«сотрудникъ» въ деканатѣ Бучацкомъ. Списокъ мѣстныхъ словъ (не по алфавиту). Ударенія обозначены.

30) Тетрадь in 4⁰, 20 стр.: 1—12.: Списокъ м.-р. словъ (объясн. польск.); 12—20—народныя пѣсни: Koliady ys Kosmacza, Spiwanka. Польскимъ алфавитомъ.

31) Тетрадь in 4⁰, 64 стр. На обложкѣ рукой о. Петрушевича: «Областныя русскія слова — Гуцуловъ». На 1-ой стр. «Іерей Долинскій въ Коломыйскомъ». Переводъ нѣмецкій.

Въ началѣ вшито ½ листка другого почерка и 1 л. почерка о. Петрушевича—списки словъ. Въ концѣ—тетрадка in 4⁰, 24 стр. и въ ней 5 отдѣльныхъ листковъ (другого почерка—списки м.-р. словъ).

32) Три тетрадки записей О. Н. Пелеха изъ с. Пороги, повѣта Богородчаньского, 1884 г.».

---

1) Отмѣченъ буквами *м. р.* «варта. м. р. custodia»; «грасть f. м. р. summarium».

а) in 8⁰, 24 стр.: 1—11: мѣстныя слова (объясненія м.-р. и польскія); 12—13: «Назвы важн. горбко̂въ въ селѣ и въ околици села». 14—названія растеній; 15—16: два народныхъ преданія. Остальныя стр. пусты.

б) in 8⁰, 52 стр., бо̂льшею частью карандашемъ: списки мѣстныхъ словъ; нѣкоторыя народныя преданія.

в) in 4⁰, 16 стр., большею частью карандашемъ—тоже.

б) и в)—какъ будто черновыя тетради, часть матеріала изъ которыхъ вошла въ а).

33) Тетрадь in 4⁰, 32 стр. номерованныхъ и 3 листка—неномерованныхъ: «Wyrazy, używane u Rusino-górali w Sądeckim, spisal syn Beskidu» (объясн. по-польски).

34) Тетрадь in 4⁰, 24 стр., м.-р. словарикъ. На о̂бложкѣ «К. Давидякъ» и рукой о. Петрушевича «Бойковское нарѣчіе, р. Стрый, верховье». Объясненія по-русски. Отмѣчено, изъ какой именно мѣстности то или другое слово. На оборотѣ обложки—списокъ 14-ти селъ.

35) Тетрадь in 4⁰, 76 стр. «Матеріалы для словаря собрани Илькомъ Ивановичемъ Мазурою въ Уновѣ и по сторонахъ его». Переводъ нѣмецкій.

36) Мелкіе словарные матеріалы (съ обозначеніемъ мѣстности, гдѣ записаны слова):

а) 4 л. разнаго формата. Замѣтки по м.-р. фонетикѣ; со̂писокъ м.-р. словъ (объясненія м.-р.); Poezia z r. 1848 J. Logodzica (Perehinsko die 16 X-bris 852; польская азбука). Листки вложены въ 1 л. in 2⁰,—м.-р. стихотвореніе І. Логодича (русская азбука).

б) Письмо (по-польски) къ о. Петрушевичу Пожаковскаго (Smerek, ²³/₁₁ 854) in 4⁰. Списокъ словъ «нарѣчія Бойковъ въ верховьяхъ р. Стрыя» (объясн. польск.).

в) Письмо къ о. Петрушевичу І. Петрушевича (Космачъ, 3 марта 1862) in 4⁰. На 2-хъ стр. — списокъ словъ польской азбукой (объясн. м.-р.). Въ письмо вложенъ 1 л. in 4⁰ другого почерка—списки словъ «изъ Коломыйского» и «изъ Турки, Самбо̂рского об.» (объясн. польск.).

г) Письмо къ о. Петрушевичу «сотрудника І. Кобыляньскаго» (По̂йло ¹¹/₁ 1865) in 4⁰. На 3-ей стр.—списокъ словъ (объясн. м.-р.).

д) Письмо къ о. Петрушевичу І. Кобыляньскаго (⁸/₇ 1865) in 4⁰. На 3-ьей стр.—списокъ словъ. Въ письмо вложено 6 л. другого

почерка: «Въ Коломыйскомъ особливо — — уживаны выраженья» (объясн. м.-р.).

е) Письмо къ о. Петрушевичу І. Кобыляньскаго (безъ даты), 14 стр. in 4⁰—списокъ словъ (объясн. м.-р.).

ж) «Приходникъ» Н. Коцовскій (Отыневичи, дна 5 вересн. 866), 4 стр. in 4⁰. «Списъ нѣк. слôвъ или реченій употр. въ Отыневичахъ пôдъ Ходоровымъ». «Списъ и т. д. въ Жупаню подъ угорскою границею въ Стрыйскомъ» (объясн. нѣм.).

з) Письмо къ о. Петрушевичу Скоморовскаго (Остапье 7/3 1872) in 4⁰. На 3-й и 4-ой стр.—шесть словъ (объясн. м.-р.).

и) 2 л. in 4⁰. «Niektóre słowa Hucułom właściwe» (объясн. польск.).

і) 1 л. in 2⁰. «Wörter— —im Złoczower Kreise» (объясн. нѣм.).

к) 1 л. in 8⁰. «Гори въ Корчинѣ».

л) 2 л. in 4⁰. «Назвища гôръ, потокôвъ въ Липовици». Вложенъ 1 л. in 8⁰: «Слова въ Липовицѣ уживаніи» (объясн. м.-р.).

м) 1 л. in 8 «Слова въ Микулинецкихъ горахъ» (объясн. м.-р.).

н) 2 л. in 8⁰. Списокъ словъ. На верху 1-го л. красн. карандашемъ: «Putila» (объясн. нѣм.).

о) 4 л. in 2⁰. «Зборничокъ — — слівъ зъ Путилівського (Руссъ-Кімполунського) окола на Буковині» (объясн. нѣм.).

п) 2 л. in 2⁰. «Слова въ Стрыйскихъ горахъ коло Долины; въ Коломыйскихъ сторонахъ» (объясн. м.-р.). Вложено $1\frac{1}{2}$ л.: «Въ Липовицкихъ горахъ» (объясн. м.-р.).

р) Тетрадь 4 л. in 4⁰: «Списъ гдекоторыхъ реченій изъ Скôльскихъ гôръ Стрыйскаго округа» (объясн. м.-р.).

с) 4 л. in 4⁰. Списокъ словъ; при каждомъ въ скобкахъ отмѣчено, откуда (объясн. нѣм.).

37) Мелкіе словарные матеріалы (безъ обозначенія мѣстности). Тутъ всего: 1 тетр. in 4⁰, 16 стр.; 1—in 16⁰, 18 стр.; 1 связка карточекъ (около 30); 31 л. разнаго формата. Кромѣ того, 2 л. in 8⁰—списокъ польскихъ словъ.

38) Рукопись Скоморовскаго—тетрадь in 4⁰ около 80-ти и л., писана однимъ, крайне неразборчивымъ почеркомъ.

а) Переводъ «Ермака» Хомякова—40 стр. [1]).

---

1) Напечатанъ въ 1849 г. подъ псевд. Долиняненко Келестинъ (Левицкій № 530).

б) «Ізбраніе рускихъ пресловій ужываный въ Галицкий землы з выкладомъ знаменія труднѣшшыхъ» — остальное.

На 2-ую часть слѣдуетъ обратить вниманіе.

39) Тетрадь in 4^0 со многими вложенными листками. Исписано всего около 40 стр. разными почерками, польскимъ и русскимъ алфавитомъ. Преимущество м.-р. пѣсни (бо́льшею частью народныя), есть загадки, повѣрья.

40) Въ письмѣ къ о. Петрушевичу его племянника І. Петрушевича изъ Печенѣжина 1862 г. вложены in 2^0 11 л.: м.-р. народныя пѣсни: Koliady, Wesilnij. Въ концѣ — нѣсколько мѣстнымъ словъ (польск. алфав.).

41) Въ видѣ письма къ о. Петрушевичу К. А. Долинскаго (Ценевъ, $\frac{16/28}{862}$ жолтня) in 8^0, 17 стр. «Сборникъ преданій и непреданій»: Описаніе окрестностей селъ: Дамяновъ, Ценевъ, Толмачь, Губинъ, Космиранъ. Приводятся названія урочищъ, народныя о нихъ преданія и т. п. Въ текстѣ — 2, 3 рисунка и планъ мѣстности.

42) 1 л. in 4^0. Двѣ сатирическія (искусств.) пѣсни: польская (marsz narodowy) и м.-русская. 1 л. in 8^0, старинпаго почерка — нар. пѣсня: Iszov Laszok iz Warszawy и т. д.

43) Тетрадь in 4^0, 18 стр., м.-р. стихотворенія. Вложено 1 л. in 4^0 — выписка словъ изъ Гребенки, — переводъ «Полтавы», и изъ Гоголя — «Вечера на хуторѣ».

44) 9 писемъ разныхъ лицъ къ о. Петрушевичу (1850—1869 г.).

IV. Менѣе важныя бумаги о. Петрушевича[1]).

45) Тетрадь въ переплетѣ in 8^0, около 100 стр. и вложенные листы. «Русская словесность».

46) Тетрадь въ переплетѣ in 4^0, около 170 стр., исписано очень мало. «Словарь нарѣчія бѣлорусскаго» изъ Судебника Казиміра IV, Литовскихъ статутовъ и др.

47) Тетрадь въ переплетѣ in 8^0, болѣе 100 стр., исписано очень мало, вложены и отдѣльные листки: иноязычныя слова, богослужебные и церковно-юридическіе термины.

48) Тетрадь in 4^0, 56 стр. «А. С. Петрушевичъ. Алфавитное указаніе матеріаловъ, употребленныхъ при составленіи Словенорусскаго Корнеслова». Занесены только тѣ памятники, которые перечислены въ Церковно-славянскомъ словарѣ Востокова.

1) См. выше.

49) Тетрадь in 4⁰, 16 стр. «Источники польскіе въ Корнесловѣ». Не названо ни одной рукописи, нѣтъ ни одной книги позже 1861 г.

50) Тетрадь in 4⁰, 28 стр. и 4 отдѣльныхъ листка: перечень церковно-славянскихъ памятниковъ по вѣкамъ. Не указано ни одного изданія послѣ 1851 г.

51) 16 тетрадей in 4⁰ (отъ 12—до 58 стр.)—всего около 440 стр., 6 тетрадей in 8⁰ (отъ 40—до 64 стр.)—всего около 210 стр., 1 связка (около 50) карточекъ и много отдѣльныхъ листковъ. Все это заполнено выписками (бо́льшею частью словарный матеріалъ) изъ печатныхъ книгъ[1]).

52) 2 тетради in 8⁰, около 100 стр., 1 тетрадь in 17⁰, 28 стр., 6 тетрадей in 32⁰—около 160 стр., исписано очень мало, бо́льшею частью карандашемъ и не разборчиво. Разнаго рода выписки и отмѣтки, бо́льшею частью словарный матеріалъ.

53) Тетрадь in 4⁰, 82 стр. Списокъ въ алфавитномъ порядкѣ словъ на разныхъ слав. нарѣчіяхъ и сближенія ихъ со словами родственныхъ языковъ.

54) Тетрадь in 8⁰, 16 стр: (исписано очень немного)—пословицы на разныхъ языкахъ.

55) Отдѣльныхъ листковъ разнаго формата болѣе 100. Выписки разнообразнаго содержанія, бо́льшею частью изъ печатныхъ пособій[2]).

56) 3 тетради in 4⁰, 116 стр., 2 связки карточекъ (около 130) и много отдѣльныхъ листковъ. Систематизированныя замѣтки по графикѣ, фонетикѣ, морфологіи древне-церковно-славянскаго языка и славянскихъ нарѣчій, обозрѣніе древне-церковно-славянскихъ памятниковъ—повидимому, на основаніи общеизвѣстныхъ научныхъ пособій.

---

1) Древне-русскія стихотворенія; Сахарова, Русскія сказки; Памятники россійской словесности; русскія лѣтописи; Шимкевича, Корнесловъ; Изборникъ Святослава; Psalterz Małgorzaty; Зрѣлище вселенныя; Działyński, Zabytek dawnej mowy polskiej; Мицкевичъ; Кухарскій; Лѣтопись Величка; Чернышевскаго, Опытъ Словаря; Лавровскаго, Выборъ словъ; хожденіе Барскаго; Памва Беринда; Нравоучит. богословіе, изд. въ Почаевѣ 1772 г.; Гильфердингъ; Микуцкій; Срезневскій; Снегирева, Русскія пословицы; Roczniki Tow. Przyjac. Nauk; Miklosich, Die Wurzeln; Исторія русской церкви, изд. 1848 г.; Sławinicki, Lex. lat. sloven. и т. п. Среди выписокъ изъ псковскихъ лѣтописей помѣщены выписки изъ какой то рукописи № XVIII: «Слова I. Златоустаго».

2) Ilkiewicz, O mitolog. rus.; Sloboda, Rostlinnictví; Лавренко, Пісні укр. люду; Посланіе кн. Курбскаго; Вельтмана, Маги и мидійскіе каганы; Микуцкій, Бѣлорусское нарѣчіе; Дешко; Staropolskie druki; Кіевлянинъ, Карп. Русь; Staszyc, O ziemiorodstwie Karpatów и др. Хорваты, Кривицкій діалектъ; На какомъ языкѣ писано С. О. П. И; Анна Ярославовна, Rusinismi w Żywieckim okresu, Żupy solne w Galicyi, Круглые камни, Янтарь, Кремень, Tury, Żubry, Карпатскія горы и т. п.

57) 2 тетради in 4⁰, 52 стр., 8 in 8⁰, 320 стр. и отдѣльные листы. Бо́льшаго вниманія заслуживаютъ: Списки мѣстныхъ названій изъ Regestrum exactionum — — terrae Premisliensis a. 1669, Reformationes generales — —Cracov. diaec. a. 1621, Sarnicii annales 1587 и Словарь областного горско-польскаго нарѣчія — кажется, по печатнымъ матеріаламъ. Остальное — польскіе, бо́льшею частью словарные матеріалы. Кромѣ того: печать старопольская, Bogarodzica, Ruszczenie w polsk. języku и т. п.

58) 6 тетрадей in 4⁰, 262 стр., 6 тетрадей in 8⁰, 194 стр., 3 связки карточекъ (около 100). Замѣтки по грамматикѣ, словарю, словарные матеріалы по языкамъ: сербскому, литовскому, румынскому, греческому, латинскому, скандинавскимъ, санскритскому, татарскому.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Объ иксіонолитѣ изъ Ильменскихъ горъ.

В. И. Вернадскаго и А. Е. Ферсмана.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 марта 1910 г.).

1.

При предпринятомъ нами кристаллографическомъ изслѣдованіи минераловъ танталово-ніобовой группы и рѣдкихъ земель русскихъ мѣсторожденій нами былъ найденъ впервые на Уралѣ минералъ, богатый окисью *олова* — *иксіонолитъ*.

На Уралѣ до сихъ поръ не были извѣстны минералы, богатые оловомъ, и иксіонолитъ является первымъ оловяннымъ соединеніемъ Урала [1]).

Иксіонолитъ былъ впервые выдѣленъ изъ группы ніоботанталатовъ Н. Норденшильдомъ, при чемъ онъ былъ отдѣленъ отъ другихъ танталитовъ и позже получилъ названіе kimittotantalit'a по единственному извѣстному мѣсторожденію въ Скогбёле, въ округѣ Кимитто, въ Финляндіи [2]).

1) Въ предѣлахъ Урала олово извѣстно лишь въ самородномъ состояніи: см. В. Вернадскій. Опытъ опис. минер. I. С.-Пб. 1910. стр. 456. Кромѣ того, олово было встрѣчено въ мѣдныхъ рудахъ пермскихъ песчанниковъ (Озерскій, Горн. Журналъ. Спб. 1840. II. стр. 396. Струве. ibid. 1859. II. стр. 97, 100, 354, 649), а затѣмъ въ небольшомъ количествѣ найдено въ самарскитахъ. Любопытно отмѣтить, что еще въ 1826 году Менге (Горн. Журн. Спб. 1826. № 11. стр. 15, 16), говоря объ ильменскомъ танталитѣ, указывалъ, «что если въ немъ откроется олово, подобно тому, какъ оно находится въ танталитѣ изъ Финбо, въ такомъ случаѣ родится надежда къ открытію въ Ильменскихъ горахъ и оловянной руды».

2) N. Nordenskiöld. Bidrag till närm. kännedom af Finlands Mineralier. I. St. 1820. p. 7 сл. Мѣсторожденіе танталита въ Кимитто было впервые описано Гаддомъ, при чемъ танталовые минералы были приняты за соединенія Sn, Mn, Fe, W (см. P. Gadd och A. Nordenskjöld. Om tennets och dess malmers beskaf. St. o. A. 1772. p. 21. P. Gadd och J. Gummerus. Inledning t. mineralhist. öfv. Abo-Läns södra del. A. 1795. p. 24). По Гейеру (см. ниже Ekeberg. l. c.) они были извѣстны въ Скогбёле въ Кимитто съ 1746 года и добывались для олова.

Какъ извѣстно, анализируя танталовыя соединенія именно этого мѣсторожденія, Экебергъ[1]) открылъ новый элементъ — танталъ; но, судя по удѣльному вѣсу изученнаго имъ тѣла (7, 953), этотъ авторъ имѣлъ дѣло не съ иксіонолитомъ, а съ скогбелитомъ. Однако уже Клапротъ[2]) и Берцеліусъ[3]) анализировали иксіонолитъ или близкія къ нему тѣла, судя по указаннымъ ими морфологическимъ признакамъ.

На основаніи ихъ анализовъ Н. Норденшильдъ[4]) отдѣлилъ иксіонолитъ отъ остальныхъ танталитовъ, хотя въ своей позднѣйшей работѣ[5]) вновь присоединилъ его къ tamela-tantalit'у. При этомъ отождествленіи онъ допустилъ, однако, цѣлый рядъ ошибокъ какъ въ опредѣленіи удѣльнаго вѣса, такъ и въ кристаллической формѣ, которую онъ считалъ аналогичной tamela-tantalit'у (= скогбелиту)[6]).

Но эти колебанія Н. Норденшильда не повліяли на другихъ изслѣдователей и отдѣленіе kimitto-tantalit'а было удержано въ классификаціи природныхъ танталитовъ у Берцеліуса[7]).

Лишь въ 1856 году А. Норденшильдъ[8]) окончательно выяснилъ характеръ танталитовъ изъ Kimitto и раздѣлилъ ихъ на двѣ самостоятельныхъ разности: kimitto-tantalit своего отца онъ, по предложенію Арппэ, назвалъ иксіонолитомъ (или иксіолитомъ), а минералъ, раньше называвшійся просто танталитомъ (и какъ будто тождественный съ tamela-tantalit'омъ), — скогбелитомъ.

Указанія работы 1856 года были повторены А. Норденшильдомъ и въ 1857 году[9]), а позднѣе приняты и въ сводки Гольмберга[10]).

Несмотря на работу Арппэ 1861-го года, который вполнѣ присоеди-

---

1) A. G. Eckeberg. Kg. Vetensk. Akademiens Nya Handlingar. XXIII. St. 1802. p. 80. Танталовые минералы этого мѣсторожденія были доставлены Экебергу Гейеромъ, очень тонкимъ наблюдателемъ-минералогомъ конца XVIII вѣка.

2) M. H. Klaproth. Beiträge zur chemisch. Kenntniss d. Min. V. Berl. u Leipz. 1810. p. 2. Уд. вѣсъ = 7,3000. «giebt einen dunkel schwärzlich grauen ins braune fallenden Strich».

3) I. Berzelius. Afhandlingar i Fysik, Kemi och Miner. IV. 262 (оригиналъ былъ намъ недоступенъ; см. Schweigg. Journ. f. Ch. u. Ph. XVI Halle. 1816,447. Pogg. Annalen. IV. 1825. p. 21).

4) N. Nordenskiöld. l. c. 1820.

5) N. Nordenskiöld. Acta societ. Fenn. I. H. 1842. p. 118—127.

6) A. Nordenskiöld (Acta soc. Fenn. V. H. 1856. p. 163—174; Poggend. Annal. CI. L. 1857. p. 631) даетъ уд. вѣсъ 7.943 для того же кристалла, который измѣрялъ его отецъ и которому тотъ приписывалъ въ своей статьѣ уд. вѣсъ 7,264. Изъ этихъ указаній А. Норденшильда ясно, что его отецъ имѣлъ дѣло съ скогбелитомъ.

7) I. Berzelius. Die Anwendung d. Löthrohrs in d. Chemie u. Miner. IV Aufl. Nürnberg. 1844. p. 220.

8) A. Norgenskiöld. Acta societ. Fenn. V. H. 1856.

9) A. Nordenskiöld. Poggend. Annal. CI. 1857. p. 625—633.

10) H. Holmberg. Mineralog. Wegw. d. Finnland. Helsingfors. 1857. p. 28, 29.

нился къ такому раздѣленію танталитовъ изъ Кимитто[1]), самъ А. Норденшильдъ позднѣе соединилъ скогбелитъ съ другими танталитами и названіе скогбелита болѣе не употреблялъ[2]).

Этотъ послѣдній выводъ не былъ, однако, принятъ всѣми изслѣдователями, и въ такихъ сводкахъ, какъ Дэна[3]), Циркеля и Науманна[4]), скогбелитъ и иксіонолитъ были оставлены въ качествѣ самостоятельныхъ минераловъ.

Въ 1890 году Брёггеръ[5]) попытался соединить и скогбелитъ, и танталитъ съ тапіолитомъ (квадратной разностію ніобо-танталовой группы), и этотъ выводъ Брёггера перешелъ въ сводку Грота[6]).

Въ 1897 году Брёггеръ[7]) подробно остановился на соотношеніи этихъ минераловъ и призналъ танталитъ и скогбелитъ за двойники квадратнаго тапіолита. Иксіонолитъ былъ имъ вновь измѣренъ и попрежнему оставленъ какъ самостоятельный ромбическій минеральный видъ.

Въ 1906 году Брёггеръ еще разъ подтвердилъ свои выводы относительно строенія танталита и скогбелита, но иксіонолита онъ болѣе не касался[8]).

Наконецъ въ 1908 г. Федоровъ[9]), на основаніи новаго измѣренія кристалла скогбелита, счелъ невозможнымъ соединеніе скогбелита съ тапіолитомъ и призналъ его «за особую полиморфную разность того же вещества, что и тапіолитъ».

2.

Нами иксіонолитъ былъ найденъ въ видѣ двухъ кристалликовъ среди колумбитовъ, переданныхъ одному изъ насъ въ 1891 году профессоромъ П. В. Еремѣевымъ. Судя по сохранившейся надписи, эта партія была передана Еремѣеву М. Мельниковымъ, извѣстнымъ изслѣдователемъ ильменскихъ копей, еще въ 1882 году и происходила изъ его сборовъ въ Ильменскихъ горахъ.

---

1) A. E. Arppe. Acta societ. Fenn. VI. H. 1861. p. 588—590.

2) A. Nordenskiöld. Beskrifning öfv. de i Finland funna Mineral. II uppl. Hels. 1863. p. 147. *Его-же*. Annalen der Physik. CXXII. Leipz. 1864. p. 610.

3) E. S. Dana. System of mineralogy. 1892. p. 736, 737.

4) C. Naumann u. F. Zirkel. Elem. d. Mineral. Leipz. 1901. p. 587.

5) W. C. Brögger. Öfvers. af Kgl. Svensk. Vet. Akad. Förh. S. 1890. p. 330.

6) P. Groth. Tableau systém. d. min. Trad. par E. Joukowsky et F. Pearce. Gen. 1904. p. 87. Иксіонолитъ Гротъ считаетъ разностію танталита, кристаллографически почти съ ней идентичной. (ib. 88).

7) W. C. Brögger. Videnskabs Selskab. Skrifter. I. Math. Naturv. Kl. Kristiania. 1897. № 7. p. 12.

8) W. C. Brögger. Vidensk. Selskab. Skrifter. Math. Naturv. Kl. Kristiania. 1906. № 6. p. 51.

9) Е. С. Федоровъ. Записки Горн. Инст. I. С.-Пб. 1908. стр. 211.

Кристаллы иксіонолита были нами предварительно измѣрены на теодолитномъ гоніометрѣ системы Гольдшмидта, при чемъ оказалось, что сѣтка ихъ рѣзко отличается отъ сѣтки колумбита.

Для того, чтобы опредѣлить, къ какому минеральному виду относятся наши кристаллики, нами была сдѣлана гномоническая проекція всѣхъ ромбическихъ черныхъ минераловъ ніобо-танталовой группы и группы рѣдкихъ земель. При сравненіи нашей сѣтки и всего комплекса изученныхъ тѣлъ этихъ группъ оказалось, что наша сѣтка ближе всего подходитъ къ сѣткѣ иксіонолита, построенной на основаніи измѣреній А. Норденшильда.

Тогда кристаллы были точно изучены, опредѣленъ ихъ удѣльный вѣсъ и сдѣланы надъ ними нѣкоторыя химическія пробы.

Черта минерала оказалась бурой, въ отличіе отъ колумбита, у котораго она черная, и скогбелита, у котораго она буро-черная. Благодаря любезности проф. Рамзая и проф. Боргстрёма въ Гельсингфорсѣ, въ нашемъ распоряженіи были для сравненія образцы иксіонолита изъ сборовъ графа Штейнгейля и Н. Норденшильда изъ коллекціи Гельсингфорскаго Университета[1]). Наши уральскіе образцы даютъ болѣе свѣтлую черту, чѣмъ иксіонолитъ изъ Skogböle. Удѣльный вѣсъ нашихъ кристалликовъ, по измѣреніямъ студ. В. Критскаго, оказался равнымъ для кристалла № 1—6,87, и для кристалла № 2—6,93. Проба, сдѣланная съ небольшимъ осколкомъ кристаллика, съ содой на углѣ, обнаружила очень слабую реакцію на Mn[2]) и указала на присутствіе значительнаго количества *олова*.

Кристаллы ильменскаго иксіонолита ромбической системы и состоятъ изъ комбинаціи формъ: $\{001\}$, $\{010\}$, $\{110\}$, $\{011\}$, $\{111\}$. Первыя три формы доминируютъ и обусловливаютъ обликъ кристалловъ, тогда какъ формы $\{011\}$ и $\{111\}$ развиты лишь въ видѣ узкихъ притупляющихъ площадокъ.

На рис. 1 изображенъ первый кристалъ иксіонолита въ нормальной оріентировкѣ, на рис. 2—второй кристаллъ изображенъ повернутымъ слѣва направо на 90°, что легко можно понять изъ знаковъ индексовъ соотвѣтственныхъ плоскостей. Небольшая треугольная площадка въ правой части чертежа ограничиваетъ входящій уголъ и образована формой $\{0\bar{1}1\}$. Поверх-

---

1) Удѣльные вѣса трехъ переданныхъ намъ кристалликовъ оказались, по измѣренію студента А. Казакова, равными: 7,11; 6,92; 7,85. Очевидно, что послѣдній кусокъ представляетъ скогбелитъ, чему отвѣчаетъ и болѣе черная его черта.

2) A. Nordenskiöld (l. c. 1863. p. 148) указываетъ реакцію на Mn съ бурой и фосфорной солью, но Berzelius (l. c. 1844.) подчеркиваетъ для Kimitto-tantalit'a, что онъ даетъ реакцію на Mn только съ содой.

ности граней ясно образованы, однако не допускали точныхъ измѣреній, за исключеніемъ одной лишь формы $\{0\bar{1}1\}$.

Нижняя часть перваго кристалла ограничена неправильной формы округлыми поверхностями, которымъ отвѣчаетъ расплывчатый рефлексъ, занимающій въ проекціи неопредѣленное поле. Необходимо, однако, отмѣ-

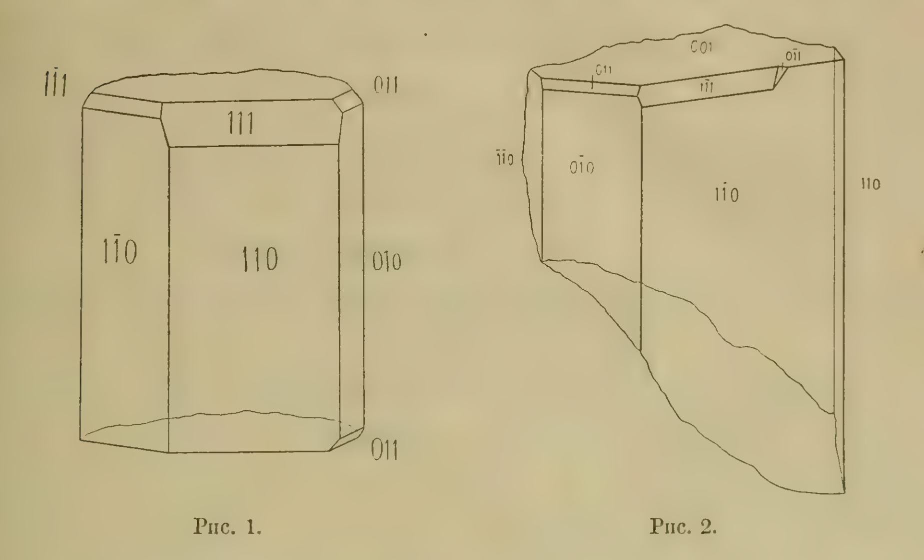


Рис. 1. Рис. 2.

тить, что наиболѣе яркая часть этого рефлекса ложится довольно точно около мѣста, занимаемаго формой $\{112\}$, что, можетъ быть, указываетъ на возможность образованія этой формы въ иксіонолитѣ.

Что же касается до второго кристалла, то его измѣренія отличались значительной неточностью, такъ что не вошли въ ниже приводимую таблицу координатныхъ величинъ; къ тому же его форма очень усложнялась цѣлой системой штриховокъ.

Сходство нашихъ кристалловъ съ иксіонолитомъ изъ Финляндіи невольно бросается въ глаза уже при сравненіи чертежей А. Норденшильда[1]) и нашихъ, при чемъ наиболѣе рѣзкое различіе заключается въ томъ, что въ иксіонолитѣ изъ Ильменскихъ горъ отсутствуетъ столь важная для Финляндскаго форма $\{100\}$. Эта форма на нашихъ образцахъ замѣщается сильно развитыми призмами.

Тѣмъ не менѣе, въ предѣлахъ той точности, которую вообще допускаетъ измѣреніе кристалловъ большинства ніобо-танталатовъ, мы наблюдаемъ зна-

1) A. Nordenskiöld. l. c. 1856. Tab. I. Fig. 1—3. A. Nordenskiöld. l. c. 1857. Taf. III. Fig. 3, 4.

чительное соотвѣтствіе въ данныхъ иксіонолита изъ Skogbӧle и Ильменскихъ горъ.

Отношеніе осей, даваемое А. Норденшильдомъ[1]), выражается при обычной постановкѣ (т. е. при перестановкѣ осей X и У) числами:

$$0{,}5508 : 1 : 1{,}2460.$$

Отношеніе осей для того-же минерала изъ Ильменскихъ горъ:

$$0{,}545 : 1 : 1{,}201.$$

Ниже сведены результаты нашего измѣренія перваго кристалла и сопоставлены съ данными А. Норденшильда:

Скогбёле. **Ильменскія горы.**

						Вычислено.		Измѣрено (среднее)		Колебанія.		k	n
				φ	ρ	φ	ρ	φ	ρ	φ	ρ		
1	c	001	Op	—	0° 0′	—	0° 0′	—	0° 0′			1	1
2	a	100	$\infty\bar{p}\infty$	90°0′	90° 0′								
3	b	010	$\infty\breve{p}\infty$	0°0′	90° 0′	0° 0′	90° 0′	0°27′	89° 57′			1	1
4	m	110	∞p	61°9′	90° 0′	61°24′	90° 0′	61°12,5′	90° 27′	60° 1′–62°52′	89°25′–91° 0′	1	3
5	n	011	$\breve{p}\infty$	0°0′	51°15′	0° 0′	50°13′	0°10′	50° 8′			1	1
6	p	111	p	61°9′	68°50′	61°24′	68°16′	61°42,5′	68°31,5′	61°31′–61°54′	68°27′–68°38′	1	2
7	t	031	$3\breve{p}\infty$	0°0′	75°1,5′								
8	s?	103	$\frac{1}{3}\bar{p}\infty$	90°0′	37°01′								

Для иксіонолита имѣются еще измѣренія двухъ угловъ Брёггера[2]). Для сравненія сопоставляемъ ихъ съ тѣми же числами измѣреній нашихъ и А. Норденшильда:

Brӧgger.		A. Nordenskiӧld.		Вернадскій и Ферсманъ.
(211):(201)	20° 22′	(111):(110)	21° 10′	21° 28,5′
(201):(001)	61° 1,5′	(110):(010)	61° 9′	61° 12,5′

Москва. Университетъ.
Минералогическій кабинетъ.
Февраль 1910.

1) A. Nordenskiӧld. l. c. 1856, p. 165. A. Nordenskiӧld. l. c. 1857. p. 627.
2) W. C. Brӧgger. l. c 1897. p. 12, 13.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Новый способъ опредѣленія величины отталкивательной силы солнца.

А. Я. Орловъ.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 марта 1910 г.).

§ 1. Изслѣдованіе физическихъ свойствъ кометныхъ хвостовъ является скорѣе задачей физиковъ, чѣмъ астрономовъ; но на обязанности астрономовъ лежитъ провѣрка различныхъ гипотезъ о кометныхъ хвостахъ и сравненіе теоріи съ наблюденіями.

Въ настоящее время предполагаютъ, что частицы кометнаго хвоста движутся подъ вліяніемъ отталкивательной силы солнца, обратно пропорціональной квадрату разстоянія частицы отъ солнца. Для провѣрки этого предположенія лучше всего пользоваться тѣми случаями, когда мы дѣйствительно можемъ прослѣдить движеніе частицъ въ кометныхъ хвостахъ. Вотъ почему работы Р. Егермана, посвященныя изслѣдованію движенія облачныхъ массъ въ кометномъ хвостѣ, представляютъ особенный интересъ. Однако, формулы Р. Егермана чрезвычайно сложны и требуютъ утомительныхъ вычисленій. Кромѣ того, эти формулы могутъ и не привести къ опредѣленнымъ результатамъ, такъ какъ знаменатель въ выраженіяхъ Р. Егермана (3) (4) и (6) [«Die Bewegung der Kometenschweifmaterie auf hyperbolischen Bahnen»] очень близокъ къ нулю. Дѣйствительно, этотъ знаменатель равенъ:

$$\frac{\mathrm{Sin}\,(\omega_3 - \omega_2)}{R_1} - \frac{\sin\,(\omega_3 - \omega_1)}{R_2} + \frac{\sin\,(\omega_2 - \omega_1)}{R_3};$$

а это можно представить такъ:

$$\frac{R_3 R_2 \sin\,(\omega_3 - \omega_2) - R_1 R_3 \sin\,(\omega_3 - \omega_1) + R_1 R_2 \sin\,(\omega_2 - \omega_1)}{R_1 R_2 R_3},$$

и мы видимъ, что этой величиной можно пренебречь и въ вычисленіяхъ положить ее равной нулю во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда дуга, описанная облачной массой хвоста, настолько мала, что площадь, описанную радіусомъ векторомъ частицы можно принять равной площади треугольника, ограниченнаго хордой, соединяющей два крайнія положенія частицы, и двумя крайними положеніями радіуса вектора.

Формулы, которыя мы предлагаемъ, требуютъ вычисленій всего лишь съ *тремя* знаками, что вполнѣ соотвѣтствуетъ точности наблюденій. Несмотря на это, нашъ способъ даетъ, вообще говоря, болѣе надежный результатъ, чѣмъ формулы Р. Егермана, такъ какъ послѣднія на практикѣ часто обращаются въ неопредѣленность $\frac{0}{0}$.

Мы предполагаемъ, что наблюдаемое движеніе частицы кометнаго хвоста происходитъ въ плоскости орбиты кометы, при чемъ для перехода отъ прямого восхожденія и склоненія частицы къ геліоцентрическимъ координатамъ удобно пользоваться тѣми формулами, которыя мы дали годъ тому назадъ («Извѣстія Имп. Академіи Наукъ» № 4, мартъ 1909 г.).

Мы не предполагаемъ здѣсь, что сила солнца отталкивательная, а выводимъ это изъ самыхъ наблюденій.

§ 2. Пусть R и V суть геліоцентрическія координаты частицы кометнаго хвоста, движущейся подъ вліяніемъ силы солнца, обратно пропорціональной квадрату разстоянія, и f есть постоянная этой силы.

Въ этомъ случаѣ должны имѣть мѣсто такія равенства:

$$R^2 \frac{dV}{dt} = c.$$

$$\frac{d^2R}{dt^2} - \frac{c^2}{R^3} = \frac{f}{R^2},$$

гдѣ c есть постоянная площадей. Чтобы опредѣлить c и f, мы предлагаемъ такой путь: по даннымъ наблюденія вычислимъ R, V и ихъ производныя $\frac{dV}{dt}$ и $\frac{d^2R}{dt^2}$; полученныя значенія этихъ величинъ подставимъ въ только что написанныя уравненія и вычислимъ c и f.

Здѣсь представляется, такимъ образомъ, задача, совершенно аналогичная той, которая встрѣчается въ способѣ Лапласа для опредѣленія кометныхъ орбитъ, гдѣ приходится вычислять первыя и вторыя производныя отъ α и δ. Нужно, однако, замѣтить, что въ нашемъ случаѣ вторыя производныя вычисляются надежнѣе, чѣмъ въ случаѣ Лапласа, такъ какъ отталкивательная сила солнца для хвостовъ I типа во много разъ больше силы ньютонова притяженія.

Вычисленіе производныхъ $\frac{dV}{dt}$ и $\frac{d^2R}{dt^2}$ можно производить различными способами. Въ виду малаго промежутка времени, охватывающаго наблюденія, мы можемъ положить для всего промежутка:

$$R = R_0 + R'_0 t + \frac{1}{2} R_0'' t^2$$

и

$$V = V_0 + V_0' t + \frac{1}{2} V_0'' t^2 + \ldots,$$

гдѣ значеніе коэффиціентовъ при степеняхъ t очевидно.

Но

$$V_0' = \frac{c}{R_0^2},$$

$$V_0'' = -\frac{2cR_0'}{R_0^3} \text{ и т. д.;}$$

поэтому

$$V = V_0 + \frac{c}{R_0^2}\left(t - \frac{R_0'}{R_0} t^2 + \ldots\right).$$

Изъ этого равенства мы опредѣляемъ c, послѣ того, какъ намъ стали извѣстными R_0 и R'_0.

Если рѣчь идетъ только объ опредѣленіи величины силы, т. е. постоянной f, то вполнѣ достаточно пользоваться формулой:

$$V = V_0 + \frac{ct}{R_0^2}.$$

Когда c извѣстно, то f опредѣлится изъ уравненія:

$$f = R_0^2\left(R_0'' - \frac{c^2}{R_0^3}\right).$$

Если еще пренебречь очень малою величиной c^2, то получимъ весьма простую формулу

$$f = R_0^2 R_0'',$$

которая даетъ удовлетворительный результатъ во всѣхъ разсмотрѣнныхъ до сихъ поръ случаяхъ движенія массъ въ кометныхъ хвостахъ.

§ 3. Пояснимъ сказанное на примѣрахъ.

Примѣръ I. Комета Borrelly 1903 IV. Р. Егерманъ въ своей работѣ «Ueber die beim Kometen Borrelly 1903 IV beobachtete hyperbolische Bewegung der Schweifmaterie» приводитъ такія наблюденія:

1903 іюль	24.496	$R = 0.9487$	$V = -107°$	$7'$
	24.660	0.9500	-106	55
	24.746	0.9510	-106	50
	24.787	0.9516	-106	48

Считая время отъ средней эпохи наблюденій, т. е. отъ

1903 іюля 24.672,

мы получаемъ для опредѣленія R_0' и R_0'' такія уравненія:

$$\begin{aligned} R_0 - 0.176\ R_0' + 0.031\ \frac{R_0''}{2} &= 0.9487 \\ R_0 - 0.012 \qquad + 0.000 \qquad &= 0.9500 \\ R_0 + 0.074 \qquad + 0.005 \qquad &= 0.9510 \\ R_0 + 0.115 \qquad + 0.013 \qquad &= 0.9516. \end{aligned}$$

Для рѣшенія подобныхъ уравненій въ случаѣ большого числа наблюденій очень удобно пользоваться тѣмъ пріемомъ, который примѣняетъ Callandreau въ своемъ сочиненіи «Aperçu des méthodes pour la détermination des orbites» (стр. 53). Пользуясь этимъ способомъ, мы нашли:

$$\begin{aligned} R_0 &= \quad 0.9501, \\ R_0' &= +0.0098, \\ R_0'' &= +0.030. \end{aligned}$$

Величина R_0'' оказывается здѣсь настолько значительной, что по сравненію съ ней отношеніемъ

$$\frac{c^2}{R_0^3}$$

вполнѣ можно пренебречь, и простая формула

$$f = R_0^2 R_0''$$

даетъ намъ

$$lgf = 8.432.$$

Положительный знакъ f показываетъ, что сила отталкивательная. Отношеніе μ этой силы къ силѣ ньютонова притяженія

$$\frac{f}{K^2} = \mu = 91 \cdot$$

Этотъ результатъ совершенно совпадаетъ съ тѣмъ, что нашелъ Р. Егерманъ ($\mu = 90$); однако, не слѣдуетъ этому результату приписывать большое значеніе, такъ какъ дуга, описанная кометной массой, здѣсь слишкомъ мала. Разсмотрѣнный примѣръ показываетъ лишь, насколько просты наши вычисленія.

Примѣръ II. Комета Swift 1892 I. Возьмемъ тѣ три наблюденія, которыя Р. Егерманъ считаетъ наиболѣе надежными («Die Bewegung der Kometschweifmaterie auf hyperbolischen Bahnen», стр. 61)

1892 Апрѣля	6.946	$R = 1.0436$	$V = + 0°$	$20'$
	7.927	1.0661	1	37
	8.877	1.0965	2	47.

Мы отбрасываемъ здѣсь секунды дуги и удерживаемъ только четыре десятичныхъ знака, что вполнѣ соотвѣтствуетъ точности наблюденій. Подобно предыдущему, считая за начальный моментъ 1892 Апрѣля 7.917, находимъ:

$$R_0 = 1.0656,$$
$$R_0' = 0.0275,$$
$$R_0'' = 0.0097.$$

Далѣе, пользуясь уравненіемъ

$$V = V_0 + \frac{c}{R_0^2}t,$$

мы получаемъ:

$$\lg c = 8.404.$$

Затѣмъ, по формулѣ

$$f = R_0^2\left(R_0'' - \frac{c^2}{R_0^2}\right),$$

находимъ:

$$\lg f = 8.019;$$

и, наконецъ,

$$\underline{\mu = 35,}$$

что опять совершенно согласно съ тѣмъ, что нашелъ Р. Егерманъ послѣ утомительныхъ вычисленій съ семью десятичными знаками.

Приближенная формула

$$f = R_0^2 R_0''$$

даетъ намъ здѣсь:

$$\mu = 37.$$

Это число хорошо согласуется съ предыдущимъ.

Примѣръ III. Комета Swift 1892 I. Этотъ случай разсмотрѣнъ Копфомъ («Publicationen des Astroph. Instituts Heidelberg», B. III, № 2). Мы имѣемъ здѣсь

1892 Май	25.547	$R = 1.3092$	$V = 55°$	$15'$
	26.538	1.3346	56	3
	27.536	1.3746	56	50.

Въ этомъ случаѣ

$$t_0 = 1892 \text{ Май } 26.540$$

$$R_0 = 1.3348 \qquad \lg c = 8.392$$
$$R_0' = 0.0329 \qquad \lg f = 8.400$$
$$R_0'' = 0.0144.$$

Такъ что

$$\mu = 85.$$

Копфъ получилъ:

$$\mu = 84.6.$$

Приближенная формула даетъ намъ: $\mu = 87$.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Нѣкоторые результаты подъемовъ шаровъ-зондовъ въ Россіи.

М. М. Рыкачева.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 марта 1910 г.).

Въ настоящей статьѣ я привожу главные выводы, полученные мною при обработкѣ цѣннаго матеріала метеорологическихъ изслѣдованій разныхъ слоевъ атмосферы помощью шаровъ-зондовъ у насъ въ Россіи; болѣе подробное изложеніе этой работы будетъ помѣщено въ ближайшемъ выпускѣ изданій Змѣйковаго Отдѣленія при Константиновской Метеорологической и Магнитной Обсерваторіи въ городѣ Павловскѣ.

При обработкѣ я пользовался наблюденіями, добытыми помощью шаровъ-зондовъ, въ трехъ мѣстахъ: въ Змѣйковомъ Отдѣленіи Павловской Обсерваторіи, въ Кучинѣ близъ Москвы, — въ Аэродинамическомъ Институтѣ Д. Н. Рябушинскаго — и въ Нижнемъ Ольчедаевѣ, Подольской губерніи, — въ метеорологической обсерваторіи графа И. Д. Моркова.

Во всѣхъ трехъ пунктахъ съ самаго начала наблюденій примѣнялся одинъ и тотъ же способъ подъемовъ шаровъ-зондовъ и метеорографы одной и той же конструкціи, построенные по чертежамъ В. В. Кузнецова[1]). Однообразіе въ способѣ изслѣдованія разныхъ слоевъ атмосферы имѣетъ важное значеніе при сравненіи результатовъ добытыхъ наблюденій въ указанныхъ трехъ мѣстахъ.

---

1) См. изданіе Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ 1907 г.: «Изслѣдованіе атмосферы», т. II.

Въ таблицѣ 1-й даны свѣдѣнія о числѣ выпущенныхъ, утерянныхъ и испорченныхъ записей шаровъ-зондовъ для Павловска, Кучина и Нижняго Ольчедаева со времени организаціи правильныхъ наблюденій до декабря 1909 года.

Таблица 1.

Мѣста наблюденій.	Широта.	Долгота.	Съ какого времени.	*A.* числ. вып. ш.-з.	*B.* число утер. ш.-з.	Число исп. зап.	Годныхъ.	$B/_A$ въ %.
Павловскъ.	59°41′13″ N	30°29′ E	4 XII 1902 г.	130	33	7	90	26
Кучино (Москва) . .	55°45′ N	38° 7′ E	6 IV 1905 »	47	10	—	37	22
Нижній Ольчедаевъ.	48°38′ N	27°40′ E	3 VIII 1907 »	37	8	3	26	21

Отмѣчу, что для Павловска изъ 33 утерянныхъ больше половины, 17, приходится на 1909 годъ. Подъ испорченными записями подразумѣваются записи, испорченныя при нахожденіи метеорографовъ мѣстными жителями.

При обработкѣ тщательно были разсмотрѣны регистраціи каждаго полета и выключены всѣ, возбуждавшія сомнѣнія. Не вошли также въ обработку полеты, не достигшіе 8 километровъ. Такимъ образомъ, для выводовъ я имѣлъ въ распоряженіи 63 полета для Павловска, 32 для Кучина и 18 для Нижняго Ольчедаева. Оказалось возможнымъ дать средніе выводы распредѣленія температуры съ высотой за различные періоды времени до 12 километровъ. Но такъ какъ въ различные дни, мѣсяцы и годы шары-зонды не всегда достигали 12 кил., то пришлось прибѣгнуть къ экстраполяціи. Было принято за правило во всѣхъ полетахъ, въ которыхъ инверсіи начинались на высотахъ, не достигавшихъ 12 килом., при экстраполированіи принимать, что въ моментъ наступленія инверсіи начинается изотермія. Только для 5 случаевъ въ Павловскѣ и для 1 въ Кучинѣ, въ которыхъ инверсія не была обнаружена, былъ примѣненъ, въ видѣ исключенія, подобный же способъ экстраполяціи; т. е. для слоя, не достающаго до 12 километровъ высоты, температура принята равной послѣдне-зарегистрированной. Случаи эти выкинуть представлялось нежелательнымъ, въ виду сравнительно большой высоты полетовъ.

Таблица 2.

Высоты въ метрахъ.	Павловскъ.		A—B.
	A. 63 случая.	B. 35 случаевъ.	
На землѣ.	1°8	2°0	—0°2
500	0.5	0.5	0.0
1000	— 1.8	— 1.2	—0 6
1500	— 4.0	— 3.1	—0.9
2000	— 6.4	— 5.8	—0.6
2500	— 9.2	— 8.1	—1.1
3000	—12.0	—10.9	—1.1
3500	—14.8	—13.7	—1.1
4000	—17.8	—16.9	—0.9
4500	—20 8	—20.1	—0.7
5000	—23.9	—23.0	—0.9
5500	—27.0	—26.3	—0.7
6000	—30.3	—29.6	—0.7
6500	—33.7	—33.0	—0.7
7000	—37.1	—36.4	—0.7
7500	—40.4	—39.7	—0.7
8000	—43.3	—42.8	—0.5
8500	—45.8 (1)	—45.3	—0.5
9000	—48.0 (3)	—47.8	—0 2
9500	—49.5 (4)	—49.7	0.2
10000	—50.4 (9)	—50.9	0.5
10500	—51.0 (14)	—51.8	0.8
11000	—51.3 (16)	—52.3	1.0
11500	—51 2 (23)	—52.2	1.0
12000	—51.0 (28)	—51.6	0.6

Въ таблицѣ 2-й дано средне-годовое измѣненіе температуры съ высотой изъ 63 случаевъ (см. столбецъ *A*) и изъ 35 случаевъ (см. столбецъ *B*). Въ столбцѣ *A*, съ высотъ 8500 метровъ, въ скобкахъ поставлены цифры, обозначающія число экстраполированныхъ случаевъ на различныхъ высотахъ. Среднія столбца *B* получены по выключеніи изъ разсмотрѣнія 28 полетовъ, не достигшихъ 12 километровъ. Абсолютныя величины разностей $(A - B)$ на всѣхъ высотахъ колеблются въ предѣлахъ отъ 0.0 до ± 1.1; это показываетъ, что принятое правило экстраполяціи для полетовъ, достигшихъ инверсіи, вводитъ лишь ошибки, лежащія за предѣлами точности наблюденій, а слѣдовательно можетъ быть съ успѣхомъ примѣнено при обработкѣ даннаго матеріала.

Въ таблицѣ 3-й приведены годы и числа каждаго мѣсяца, на которыя приходились, принятые мною во вниманіе при обработкѣ, международные полеты шаровъ-зондовъ въ Павловскѣ, Кучинѣ и Нижнемъ Ольчедаевѣ.

Таблица 3.

Мѣсто.	Годъ.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Число случаевъ.
Павловскъ.	1902	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1
	1903	—	5	—	2	7	—	2	6, 24	3	—	5	3	9
	1904	5	—	3	14	—	3	7	—	1	6	3	1	9
	1905	5	9	—	4, 5	11	—	6	29, 30	—	5	—	—	9
	1906	4	—	1	—	3	7	—	—	6	—	8	5, 6	8
	1907	14	7	7	11	2	—	23, 24, 25	—	—	—	6	—	9
	1908	—	6	—	2	7	—	28, 30, 31	—	30	—	5	—	8
	1909	11, 31	4	—	—	5, 6, 7	3, 30	1	5	—	—	—	—	10
Всего случаевъ.		6	5	3	6	8	4	10	5	4	2	5	5	63
Кучино.	1905	—	—	—	6	11	7	—	3	—	5	2, 9	—	7
	1906	4	—	—	—	3	7	5	—	6	4	—	6	7
	1907	—	7	7	11	2	—	24, 25	—	—	—	8	5	8
	1908	—	6	—	2	—	—	2, 30, 31	—	3	1	—	—	7
	1909	—	4	4	—	—	3	—	—	—	—	—	—	3
Всего случаевъ.		1	3	2	3	3	3	6	1	2	3	3	2	32
Нижній Ольчедаевъ.	1907	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	1
	1908	—	—	—	—	7	11	29, 30, 31	—	—	—	—	3	6
	1900	—	4	—	1	6	3, 30	1	5	2	6, 7, 8	—	—	11
Всего случаевъ.		—	1	—	1	2	3	4	2	1	3	—	1	18

I. Среднегодовое измѣненіе температуры съ высотой въ Павловскѣ, Кучинѣ и Нижнемъ Ольчедаевѣ.

Всѣ полеты шаровъ-зондовъ въ Павловскѣ, Кучинѣ и въ Нижнемъ Ольчедаевѣ были распредѣлены по четыремъ сезонамъ: зимѣ, веснѣ, лѣту и осени.

По среднимъ измѣненіямъ температуры съ высотой для четырехъ сезоновъ вычислены среднегодовыя измѣненія температуры съ высотой. Результаты подсчетовъ помѣщены въ таблицѣ 4-й и изображены на чертежѣ 1-мъ въ видѣ кривыхъ.

Въ таблицѣ 4-й даны два ряда чиселъ для температуръ у поверхности земли. Второй рядъ чиселъ полученъ по наблюденіямъ на шарахъ-зондахъ, первый же — по наблюденіямъ въ Метеорологическихъ Обсерваторіяхъ въ Павловскѣ, Москвѣ и въ Нижнемъ Ольчедаевѣ за всѣ дни года, а именно, числа перваго ряда представляютъ среднегодовую температуру въ 8 ч. утра

Таблица 4.

Высоты въ метрахъ.	Павловскъ.	Кучино.	Нижній Ольчедаевъ.	П.—К.	П.—Н.	К.—Н.
На землѣ {	3.1°	3.1°	9.1°	0.0°	—6.0°	—6.0°
	1.8	4.2	11.5	—2.4	—9.7	—7.3
500	0.5	2.3	8.9	—1.8	—8.4	—6.6
1000	— 1.8	1.4	7.1	—3.2	—8.9	—5.7
1500	— 4.0	— 0.7	4.7	—3.3	—8.7	—5.4
2000	— 6 4	— 3.1	1.8	—3.3	—8.2	—4.9
2500	— 9.2	— 5.4	— 1.2	—3.8	—8.0	—4.2
3000	—12.0	— 7.8	— 3.7	—4.2	—8.3	—4.1
3500	—14.8	—10.7	— 7.0	—4.1	—7.8	—3.7
4000	—17.8	—13.8	—10.1	—4.0	—7.7	—3.7
4500	—20.8	—16.6	—13.4	—4.2	—7.4	—3.2
5000	—23.9	—20.0	—16.9	—3.9	—7.0	—3.1
5500	—27.0	—23.2	—20.2	—3.8	—6.8	—3.0
6000	—30.3	—26.8	—23.8	—3.5	—6.5	—3.0
6500	—33.7	—30.4	—27.6	—3.3	—6.1	—2.8
7000	—37.1	—34.1	—31.0	—3.0	—6.1	—3.1
7500	—40.4	—38.0	—35.2	—2.4	—5.2	—2.8
8000	—43.3	—41.7	—39.0	—1.6	—4.3	—2.7
8500	—45.8 (1)	—45.4	—42.5	—0.4	—3.3	—2.9
9000	—48.0 (3)	—48.8	—46.0	0.8	—2.0	—2.8
9500	—49.5 (4)	—51.9	—48.5	2.4	—1.0	—3.4
10000	—50.4 (9)	—54.1	—50.4	3.7	0.0	—3.7
10500	—51.0 (14)	—55.1 (2)	—51.7	4.1	0.7	—3.4
11000	—51.3 (16)	—55.2 (3)	—52.3	3.9	1.0	—2.9
11500	—51.2 (23)	—55.4 (3)	—52.2	4.2	1.0	—3.2
12000	—51.0 (28)	—54.7 (4)	—52.0 (1)	3.7	1.0	—2.7
Число случаевъ	63	32	18			

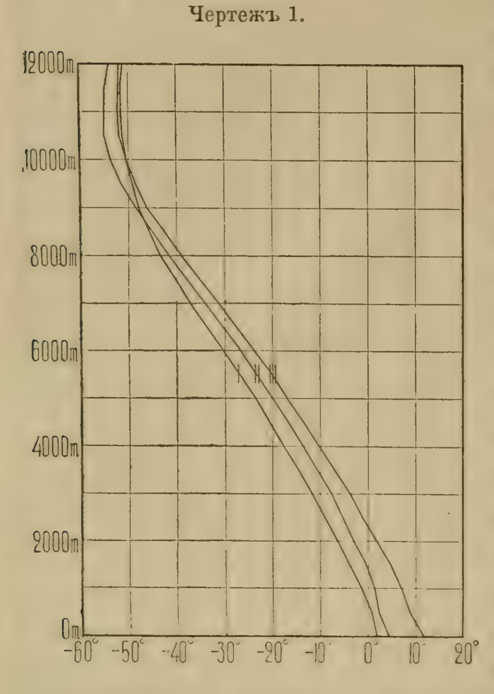
въ Павловскѣ, 9 ч. утра въ Москвѣ и 10 ч. утра въ Нижнемъ Ольчедаевѣ, такъ какъ поднятія шаровъ въ среднемъ падали на указанные часы въ трехъ упомянутыхъ пунктахъ. При выводѣ этихъ чиселъ для Павловска былъ взятъ періодъ времени за 1902—1909 годы, для Москвы за 1905—1907 и для Нижняго Ольчедаева за 1908—1909 гг. Сравнивая первый и второй рядъ, мы видимъ, что въ Павловскѣ число, полученное на шарахъ-зондахъ, ниже, чѣмъ средній выводъ за всѣ дни, а въ Москвѣ и Нижнемъ Ольчедаевѣ — выше, что, конечно, можетъ быть объяснено недостаткомъ числа случаевъ наблюденій на шарахъ-зондахъ.

Въ столбцахъ для Павловска и Кучина цифры въ скобкахъ представляютъ числа экстраполированныхъ случаевъ на разныхъ высотахъ.

На чертежѣ 1-мъ кривая, помѣченная римской цифрой I, представляетъ среднегодовое измѣненіе температуры съ высотой для Павловска, кривыя же подъ цифрами II и III изображаютъ соотвѣтственно то же самое для Кучина и Нижняго Ольчедаева.

Разсматривая таблицу 4-ю и чертежъ 1-й, можно сдѣлать слѣдующія заключенія относительно разности температуръ на различныхъ высотахъ, относительно высоты инверсіи и температуры изотермическаго слоя въ Павловскѣ, Кучинѣ и Нижнемъ Ольчедаевѣ.

Чертежъ 1.



1) Во-первыхъ, разности среднегодовыхъ температуръ на различныхъ высотахъ между Павловскомъ и Кучиномъ постепенно увеличиваются отъ земли до 3—3.5 километровъ, а затѣмъ постепенно уменьшаются и, приблизительно на 9 километрахъ, мѣняютъ знакъ, постепенно увеличиваясь и достигая на высотахъ отъ 10.5 до 12 километровъ наибольшей разности, около 4°, при чемъ температура въ Павловскѣ до 9 километровъ ниже, а съ 9 километровъ выше, чѣмъ въ Кучинѣ. Разность температуръ между Павловскомъ и Нижнимъ Ольчедаевымъ наибольшая внизу, съ высотой постепенно уменьшается до 10 километровъ, гдѣ мѣняетъ знакъ, достигая наибольшей величины въ предѣлахъ 11—12 километровъ около 2°; при чемъ температура въ Нижнемъ Ольчедаевѣ до 10 километровъ во всѣхъ слояхъ стояла выше, чѣмъ въ Павловскѣ, съ 10 же—ниже. Разность между температурами въ Кучинѣ и въ Нижнемъ Ольчедаевѣ остается все время одного знака, постепенно уменьшаясь съ высотой, при чемъ на всѣхъ высотахъ температура въ Нижнемъ Ольчедаевѣ выше, чѣмъ въ Кучинѣ.

2) Во-вторыхъ видно, что высота инверсіи ниже въ Павловскѣ, чѣмъ въ Кучинѣ, и въ Кучинѣ ниже, чѣмъ въ Нижнемъ Ольчедаевѣ. Правда, разность высотъ инверсіи въ Павловскѣ и въ Кучинѣ не велика, но по характеру кривыхъ I и II легко замѣтить, что явное замедленіе въ паденіи температуры начинается раньше въ Павловскѣ, чѣмъ въ Кучинѣ, приблизительно на 1 километръ. Въ Нижнемъ же Ольчедаевѣ инверсія лежитъ значительно выше. Абсолютныя величины высотъ инверсіи здѣсь нѣсколько сглажены на графикахъ тѣмъ, что кривыя построены по даннымъ черезъ каждые 500 метровъ. Если взять для всѣхъ полетовъ Павловска, Кучина и Нижняго Ольчедаева однѣ лишь точки перегиба, т. е. высоты, на которыхъ начинается

инверсія, то среднегодовыя величины высотъ инверсій выразятся для Павловска въ 9.5 килом., для Кучина 9.8 килом. и для Нижняго Ольчедаева 10.8 килом.

3) Въ-третьихъ, можно отмѣтить, что температура изотермическихъ слоевъ выше всего въ Павловскѣ и ниже всего въ Кучинѣ. Для Нижняго же Ольчедаева температура занимаетъ среднее положеніе между Павловскомъ и Кучинымъ.

Все высказанное здѣсь относительно разностей температуръ, высотъ инверсій и температуръ изотермическихъ слоевъ можетъ быть объяснено различіемъ въ географическомъ положеніи Павловска, Кучина и Нижняго Ольчедаева, если вспомнить, что Павловскъ лежитъ подъ 60° с. ш., Кучино подъ 56° с. ш. и Нижній Ольчедаевъ подъ 48° с. ш. Если прибавить, что Павловскъ обладаетъ болѣе мягкимъ морскимъ климатомъ, чѣмъ Кучино и Нижній Ольчедаевъ, то обнаруженныя здѣсь различія получатъ вполнѣ удовлетворительное объясненіе.

II. Среднее измѣненіе температуры съ высотой въ Павловскѣ и Кучинѣ по четыремъ сезонамъ.

При выводѣ среднихъ измѣненій температуры съ высотой я различалъ четыре сезона: зимній, весенній, лѣтній и осенній. Въ составъ зимняго сезона вошли: декабрь, январь, февраль; весенняго: мартъ, апрѣль, май; лѣтняго: іюнь, іюль, августъ; осенняго: сентябрь, октябрь, ноябрь.

Въ Нижнемъ Ольчедаевѣ было слишкомъ мало полетовъ въ отдѣльные сезоны, поэтому и нельзя было дать сколько-нибудь достовѣрныхъ среднихъ для этого мѣста.

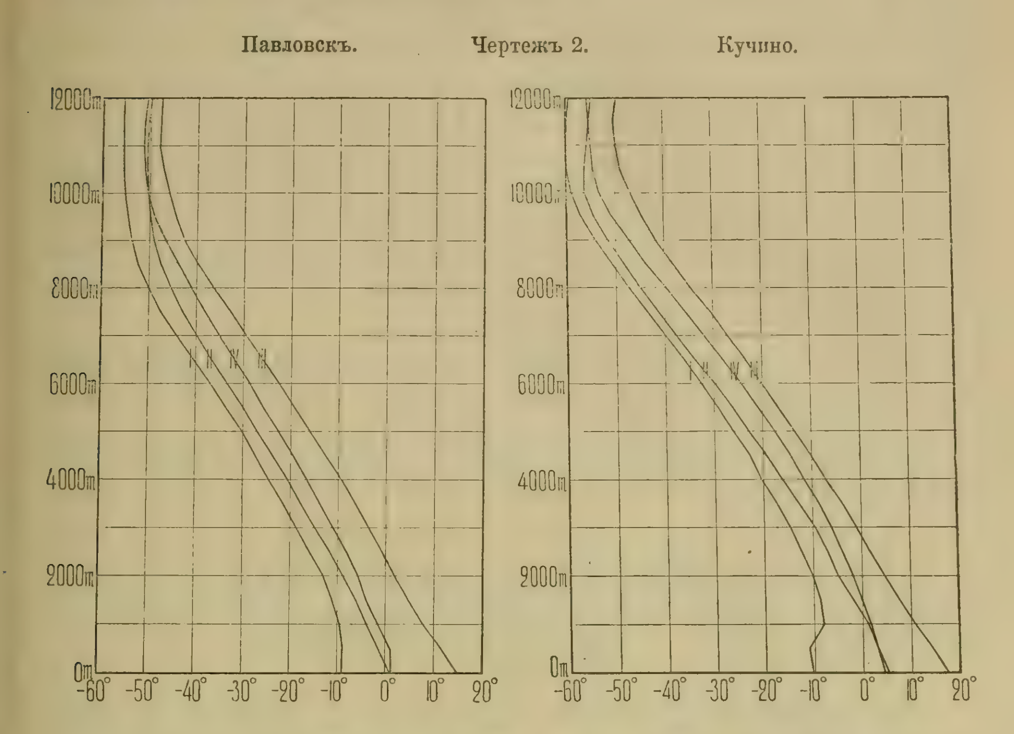
Въ таблицѣ 5-й даны среднія измѣненія температуръ съ высотой по сезонамъ для Павловска и Кучина и разности температуръ указанныхъ мѣстъ въ соотвѣтственные сезоны. Для слоя вблизи земной поверхности, подобно тому, какъ и въ таблицѣ 4-й, даны два ряда чиселъ: въ верхней строкѣ даны среднія изъ ежедневныхъ наблюденій, а во второй среднія изъ наблюденій на шарахъ-зондахъ. На чертежѣ 2-мъ среднія измѣненія температуры съ высотой по сезонамъ даны въ видѣ кривыхъ. Лѣвая часть чертежа съ четырьмя кривыми принадлежитъ Павловску, правая же, со столькими же кривыми, относится къ Кучину. Эти кривыя, помѣченныя римскими цифрами I, II, III, IV, соотвѣтственно представляютъ измѣненія температуры съ высотой въ указанныхъ мѣстахъ для зимняго сезона (I), весенняго (II), лѣтняго (III) и осенняго (IV).

ТАБЛИЦА 5.

Высоты въ метрахъ	ЗИМА.			ВЕСНА.			ЛѢТО.			ОСЕНЬ.		
	Павловскъ	Кучино	П.—К	Павловскъ	Кучино	П.—К.	Павловскъ	Кучино	П.—К.	Павловскъ	Кучино	П.—К.
На землѣ	— 7.5°	— 9.9°	2.4°	2.3°	5.3°	—3.0°	14.8°	17.6°	—2.8°	2.9°	3.6°	—0.7°
	— 9.2	—10.4	1.2	0.7	4.4	—3.7	14.7	17.7	—3.0	1.2	5.3	—4.1
500	— 9.0	—11.2	2.2	— 1.5	3.0	—4.5	11.5	14.4	—2.9	1.0	3.1	—2.1
1000	— 9.6	— 8.1	—1.5	— 4.1	1.3	—5.4	7.8	10.8	—3.0	— 1.5	1.6	—3.1
1500	—11.0	— 8.5	—2.5	— 6.1	— 1.8	—4.3	4.8	7.6	—2.8	— 3.9	— 0.1	—3.8
2000	—13.1	—10.2	—2.9	— 8.8	— 4.8	—4.0	1.8	4.7	—2.9	— 5.7	— 2.0	—3.7
2500	—15.9	—12.4	—3.5	—11.6	— 7.0	—4.6	— 0.9	1.8	—2.7	— 8.2	— 4.1	—4.1
3000	—18.5	—14.6	—3.9	—14.8	— 9.5	—5.3	— 3.6	— 0.9	—2.7	—10.9	— 6.1	—4.8
3500	—21.4	—17.4	—4.0	—17.6	—12.7	—4.9	— 6.4	— 3.8	—2.6	—13.6	— 8.8	—4.8
4000	—24.6	—20.3	—4.3	—20.6	—16.1	—4.5	— 9.5	— 7.2	—2.3	—16.5	—11.6	—4.9
4500	—27.4	—22.7	—4.7	—23.7	—19.3	—4.4	—12.7	—10.2	—2.5	—19.5	—14.3	—5.2
5000	—30.2	—26.1	—4.1	—26.9	—22.9	—4.0	—15.9	—13.4	—2.5	—22.5	—17.6	—4.9
5500	—33.5	—29.2	—4.3	—30.0	—26.2	—3.8	—19.2	—16.7	—2.5	—25.5	—20.9	—4.6
6000	—36.8	—32.6	—4.2	—33.3	—29.9	—3.4	—22.5	—20.1	—2.4	—28.7	—24.4	—4.3
6500	—40.3	—36.3	—4.0	—36.6	—33.9	—2.7	—25.9	—23.5	—2.4	—31.9	—28.1	—3.8
7000	—43.9	—39.8	—4.1	—39.9	—37.8	—2.1	—29.5	—27.1	—2.4	—35.1	—31.8	—3.3
7500	—47.2	—43.7	—3.5	—42.7	—41.7	—1.0	—33.3	—30.8	—2.5	—38.2	—35.6	—2.6
8000	—50.0	—47.5	—2.5	—45.3	—45.2	—0.1	—36.7	—34.6	—2.1	—41.1	—39.6	—1.5
8500	—52.1 (1)	—51.0	—1.1	—47.4	—48.5	1.1	—39.9	—38.4	—1.5	—43.8	—43.7	—0.1
9000	—53.6 (1)	—54.4	0.8	—49.0 (2)	—51.7	2.7	—42.7	—41.8	—0.9	—46.6	—47.3	0.7
9500	—54.6 (4)	—57.3	2.7	—49.8 (2)	—54.7	4.9	—44.6	—44.6	0.0	—48.9	—50.9	2.0
10000	—55.1 (5)	—59.3	4.2	—50.2 (2)	—56.6	6.4	—46.0 (1)	—47.0	1.0	—50.5 (1)	—53.4	2.9
10500	—55.4 (7)	—60.0 (2)	4.6	—50.4 (2)	—56.6	6.2	—47.2 (4)	—49.0	1.8	—51.1 (1)	—54.7	3.6
11000	—55.6 (7)	—60.0 (2)	4.4	—50.4 (4)	—55.9 (1)	5.5	—48.0 (4)	—49.9	1.9	—51.2 (1)	—55.1	3.9
11500	—55.7 (8)	—60.3 (2)	4.6	—50.2 (8)	—55.4 (1)	5.2	—48.0 (5)	—50.3	2.3	—51.0 (2)	—55.4	4.4
12000	—55.6 (11)	—59.3 (3)	3.7	—49.9 (9)	—54.9 (1)	5.0	—47.7 (5)	—49.8	2.1	—50.7 (3)	—54.9	4.2
Число случаевъ	16	6		17	8		19	10		11	8	

На основаніи таблицы 5-й и чертежа 2-го можно сдѣлать нѣсколько заключеній, сходныхъ съ уже полученными ранѣе, при разсмотрѣніи среднегодового измѣненія температуры съ высотой.

Павловскъ. Чертежъ 2. Кучино.



1) Во-первыхъ, видно, что во всѣ сезоны температура въ Павловскѣ отъ земли до 8,5—9 километровъ ниже, чѣмъ въ Кучинѣ; исключеніе представляетъ лишь зимній сезонъ, гдѣ въ Павловскѣ до 500 метровъ температура выше, чѣмъ въ Кучинѣ, что вполнѣ согласуется съ ходомъ изотермъ, полученныхъ вблизи земной поверхности на основаніи многолѣтнихъ наблюденій. Въ ходѣ разностей температуръ между Павловскомъ и Кучинымъ съ высотой для зимняго, весенняго и осенняго сезоновъ замѣчается увеличеніе въ предѣлахъ отъ 2,5—5 километровъ, перемѣна знака около 8,5—9 километровъ и быстрое увеличеніе въ предѣлахъ изотерміи, гдѣ температура въ Кучинѣ ниже, чѣмъ въ Павловскѣ. Для лѣта же нѣтъ увеличенія въ предѣлахъ отъ 2,5 до 5 километровъ, а разность постепенно уменьшается все время до 9,5 километровъ, а потомъ возрастаетъ, перемѣнивъ знакъ.

2) Во-вторыхъ, высоты инверсій въ Павловскѣ во всѣ сезоны ниже, чѣмъ въ Кучинѣ, кромѣ весенняго, когда высоты одинаковы—около 10 километровъ.

3) Въ-третьихъ, температура изотермическаго слоя замѣтно ниже въ

Кучинѣ, чѣмъ въ Павловскѣ: въ различные сезоны разница колеблется отъ 2° до 5°.

4) Въ-четвертыхъ, интересно отмѣтить, что высоты инверсіи въ лѣтній и осенній сезонъ выше, чѣмъ въ весенній и зимній какъ въ Павловскѣ, такъ и въ Кучинѣ. Такъ, зимой высоты инверсіи въ Павловскѣ 10 километровъ, а въ Кучинѣ 11; лѣтомъ въ Павловскѣ 11, а въ Кучинѣ 11,5; осенью же высоты инверсій въ Павловскѣ 11, а въ Кучинѣ 12 километровъ.

Обыкновенно принимаютъ, что на высотахъ инверсіи прекращается вліяніе земли на атмосферу; поэтому естественно, что въ теплое время года, когда нагрѣваніе земли и близъ лежащихъ къ ней слоевъ воздуха наибольшее, и высоты инверсій выше, т. е. вліяніе земли сказывается на бóльшихъ высотахъ, чѣмъ въ холодное время года.

5) Въ-пятыхъ, важно отмѣтить, что разницы температуръ между весной и осенью какъ для Павловска, такъ и для Кучина весьма малы въ самыхъ близкихъ слояхъ воздуха на землѣ и самыхъ верхнихъ, въ предѣлахъ изотерміи; на среднихъ же высотахъ разница наибольшая.

III. Годовой ходъ температуры по среднемѣсячнымъ въ Павловскѣ и Кучинѣ для различныхъ высотъ черезъ каждый километръ отъ поверхности земли до 12 километровъ.

Чтобы вывести годовой ходъ температуры на различныхъ высотахъ, нужно было вывести среднее измѣненіе температуры съ высотой по мѣсяцамъ. Международные дни обыкновенно приходятся на первыя числа каждаго мѣсяца; иногда они замѣнялись послѣдними числами предшествующаго мѣсяца. Было бы неправильно этими данными характеризовать весь послѣдующій мѣсяцъ; поэтому, а также принимая во вниманіе, что число случаевъ по мѣсяцамъ было не велико, въ особенности для Кучина, при вычисленіи среднемѣсячныхъ измѣненій температуры съ высотой за среднее измѣненіе температуры съ высотой для любого мѣсяца, принималось среднее изъ всѣхъ случаевъ даннаго мѣсяца и тѣхъ изъ слѣдующаго, которые приходились на первую его половину до 15-го числа. Такимъ образомъ, полученныя среднія распредѣленія температуры съ высотой для всѣхъ мѣсяцевъ могутъ быть отнесены приблизительно къ недѣлѣ, слѣдующей за серединою мѣсяца, т. е. послѣ 15-го числа. По этимъ среднимъ составлены годовыя измѣненія температуры для различныхъ высотъ отъ земли до 12 километровъ.

ТАБЛИЦА 6. ПАВЛОВСКЪ

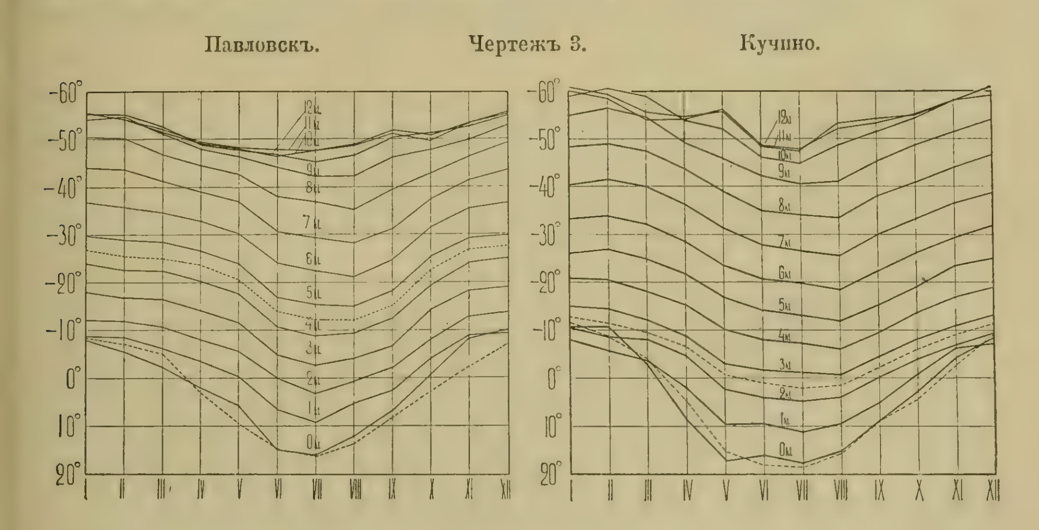
Высоты.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Среднее	Амплитуды
На землѣ	— 8°5	— 7°1	— 5°4	2°8	9°6	14°8	16°0	13°6	8°2	2°8	— 2°3	— 7°0	3°1	24°5
	— 7.8	— 5.9	— 2.3	2.0	5.9	14.9	16.0	12.2	6.8	— 0.6	— 7.9	—10.0	1.9	26.0
500	— 8.0	— 7.0	— 4.6	— 0.5	3.3	10.8	13.1	8.7	5.2	— 1.3	— 7.6	— 9.5	0.2	22.6
1000	— 8.8	— 8.6	— 6.7	— 3.3	— 0.3	6.5	9.4	5.5	2.7	— 3.7	— 8.8	— 9.5	— 2.1	18.9
1500	—10.1	— 9.9	— 8.3	— 5.2	— 2.8	3.1	6.1	3.2	— 0.1	— 5.7	—10.6	—11.1	— 4.2	17.2
2000	—12.1	—11.9	—10.7	— 8.1	— 5.8	0.0	3.0	0.7	— 2.1	— 8.0	—12.7	—13.3	— 6.8	16.3
2500	—14.9	—14.3	—13.4	—11.1	— 8.6	— 2.6	0.1	— 1.3	— 4.2	—10.8	—15.5	—16.2	— 9.4	16.3
3000	—17.7	—16.8	—16.6	—14.2	—11.6	— 5.0	— 2.6	— 3.8	— 6.6	—13.9	—18.1	—18.9	—12.1	16.3
3500	—20.5	—19.5	—19.5	—17.1	—14.4	— 7.7	— 5.5	— 6.4	— 9.3	—16.5	—21.0	—21.8	—14.9	16.3
4000	—23.7	—22.6	—22.3	—20.2	—17.4	—10.6	— 8.7	— 9.4	—12.3	—19.4	—24.0	—24.8	—18.0	16.1
4500	—26.9	—25.8	—25.3	—23.5	—20.6	—13.7	—12.1	—12.1	—15.2	—22.4	—26.7	—27.2	—21.0	15.1
5000	—29.9	—29.0	—28.5	—26.6	—23.6	—16.8	—15.5	—14.8	—18.1	—25.5	—29.3	—29.8	—24.0	15.1
5500	—33.3	—32.4	—31.5	—29.7	—26.9	—20.3	—18.9	—17.9	—21.1	—28.6	—32.4	—33.1	—27.2	15.4
6000	—36.7	—35.9	—34.6	—32.8	—30.2	—23.7	—22.4	—21.1	—24.6	—31.4	—35.4	—36.4	—30.4	15.6
6500	—40.3	—39.6	—37.8	—36.0	—33.5	—27.0	—26.0	—24.4	—28.2	—34.3	—38.4	—39.9	—33.8	15.9
7000	—44.0	—43.5	—41.1	—39.2	—36.8	—30.5	—29.4	—27.9	—31.9	—37.2	—41.3	—43.3	—37.1	16.1
7500	—47.4	—47.1	—44.1	—41.8	—39.8	—34.3	—33.3	—31.6	—35.7	—39.9	—44.0	—46.5	—40.2	15.8
8000	—50.4	—50.1	—46.7	—44.3	—42.5	—37.7	—36.8	—35.2	—39.4	—42.7	—46.2	—49.2	—43.4	15.2
8500	—52.6 (1)	—52.8 (1)	—49.2	—46.2	—44.6	—41.1	—39.6	—38.7	—42.8	—44.9	—48.1	—51.2	—46.0	14.1
9000	—54.0 (1)	—54.7 (1)	—51.1 (1)	—47.4 (2)	—46.3 (1)	—43.8	—42.1	—42.0	—46.1	—47.4	—49.9	—52.8	—48.1	12.7
9500	—55.0 (2)	—55.7 (2)	—52.3 (1)	—48.2 (2)	—47.1 (1)	—45.8	—44.1	—44.2	—48.6	—49.7	—51.4	—53.9	—49.8	11.6
10000	—55.4 (4)	—55.3 (3)	—52.6 (1)	—48.8 (2)	—47.5 (1)	—46.6	—45.3 (1)	—46.4 (2)	—50.2 (1)	—51.1	—52.6 (1)	—54.8 (2)	—50.6	10.1
10500	—55.6 (5)	—54.6 (3)	—52.5 (1)	—49.4 (2)	—48.2 (1)	—47.4	—46.5 (2)	—47.8 (4)	—51.5 (1)	—51.1	—52.8 (2)	—55.4 (4)	—51.1	9.1
11000	—55.6 (5)	—54.2 (4)	—52.2 (3)	—49.5 (3)	—48.2 (1)	—47.7	—47.4 (2)	—48.8 (4)	—51.8 (1)	—50.7	—53.1 (2)	—55.8 (4)	—51.3	8.4
11500	—55.8 (6)	—54.1 (4)	—51.9 (5)	—49.5 (7)	—48.1 (4)	—47.3 (1)	—47.9 (2)	—48.9 (4)	—51.4 (2)	—50.2	—53.0 (2)	—55.7 (5)	—51.1	8.5
12000	—55.6 (8)	—54.2 (4)	—51.6 (5)	—49.2 (8)	—47.8 (5)	—46.3 (1)	—47.5 (2)	—48.7 (5)	—51.0 (3)	—49.7	—52.9 (3)	—55.4 (4)	—50.8	9.3
Число случаевъ	11	8	9	14	11	8	12	8	6	7	10	10		

ТАБЛИЦА 7. КУЧИНО.

Высоты	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Среднее	Амплитуды
На землѣ	−11°.8	−8°.9	−4°.0	4°.9	15°.0	18°.2	18°.7	15°.8	9°.1	4°.4	−2°.8	−9°.0	4°.1	30°.5
На землѣ	−10.7	−10.7	−2.9	8.6	17.2	16.0	17.7	15.3	9.0	2.7	−4.4	−8.4	4.1	28.4
500	−12.3	−10.1	−3.4	5.5	13.6	12.7	14.7	11.7	6.5	1.0	−5.2	−8.9	2.2	27.0
1000	−7.8	−5.8	−3.4	2.0	9.6	9.5	11.2	9.5	5.3	−0.9	−6.2	−7.1	1.3	19.0
1500	−8.4	−6.1	−5.7	−1.7	5.6	6.7	7.9	6.3	2.6	−2.1	−6.2	−8.2	−0.8	16.3
2000	−10.5	−8.6	−7.9	−4.6	2.3	3.9	5.0	3.9	−0.2	−3.7	−6.9	−9.5	−3.1	15.5
2500	−12.8	−11.4	−9.4	−6.6	−0.9	1.0	2.0	1.4	−2.2	−6.0	−9.1	−11.4	−5.4	14.8
3000	−15.1	−14.3	−12.0	−8.8	−2.9	−1.5	−1.1	−0.7	−4.4	−7.9	−10.9	−13.1	−7.7	14.4
3500	−18.0	−17.3	−15.8	−12.0	−6.2	−4.2	−4.1	−3.4	−6.7	−10.4	−15.8	−15.9	−10.8	14.6
4000	−20.8	−20.5	−18.0	−15.2	−10.1	−7.8	−7.1	−6.0	−9.6	−13.3	−16.8	−18.8	−13.7	14.8
4500	−22.9	−23.0	−21.1	−18.5	−13.5	−10.9	−10.0	−8.9	−12.3	−15.8	−19.5	−21.5	−16.5	14.1
5000	−26.1	−26.9	−25.0	−21.7	−16.8	−14.1	−13.1	−11.9	−15.4	−19.1	−23.3	−25.2	−19.9	15.0
5500	−29.5	−30.3	−28.6	−24.9	−19.9	−17.2	−16.3	−15.1	−18.8	−22.5	−26.1	−28.1	−23.1	15.2
6000	−33.0	−33.7	−32.2	−28.5	−23.5	−20.6	−19.6	−18.4	−22.3	−26.0	−29.5	−31.7	−26.6	15.3
6500	−36.9	−37.6	−36.1	−35.9	−27.5	−24.0	−23.0	−22.0	−26.0	−29.6	−33.0	−35.2	−30.6	15.6
7000	−40.5	−41.5	−40.0	−36.3	−31.3	−27.5	−26.4	−25.6	−29.8	−33.2	−36.5	−38.7	−33.9	15.9
7500	−44.4	−45.4	−43.6	−40.1	−35.5	−31.2	−30.0	−29.3	−33.6	−36.9	−40.1	−42.7	−37.7	16.1
8000	−48.3	−49.2	−47.2	−43.5	−39.2	−35.1	−33.8	−33.2	−37.8	−41.0	−44.0	−46.7	−41.6	16.0
8500	−51.7	−52.8	−50.9	−46.4	−42.5	−38.8	−37.5	−37.2	−41.9	−45.1	47.8	−50.5	−45.3	15.6
9000	−55.0	−56.4	−54.5	−49.3	−45.7	−42.1	−40.6	−41.0	−45.4	−48.6	−51.5	−54.1	−48.7	15.8
9500	−57.7	−59.3	−57.6	−51.9	−49.1	−44.5	−43.1	−44.9	−48.8	−52.1	−55.2	−57.7	−51.8	16.2
10000	−59.2	−60.7	−58.9	−53.7	−52.1	−46.1	−45.0	−48.6	−51.4	−54.3	−57.9	−60.8	−54.1	15.8
10500	−60.4 (1)	−60.5 (1)	−57.5	−54.4	−54.8	−47.6	−46.6	−51.9	−53.2	−55.1	−58.3 (1)	−61.9 (1)	−55.2	15.3
11000	−60.8 (1)	−59.6 (1)	−55.8 (1)	−54.6 (1)	−55.9	−48.4	−47.3	−53.0	−53.9	−55.2	−57.9 (1)	−61.1 (1)	−55.3	13.8
11500	−61.2 (1)	−59.4 (1)	−54.8 (1)	−54.5 (1)	−56.3	−48.8	−47.8	−53.1	−53.8	−55.5	−58.1 (1)	−60.1 (1)	−55.3	13.4
12000	−60.1 (2)	−58.5 (2)	−53.8 (1)	−54.1 (1)	−56.1	−48.5	−47.4	−52.0	−53.0	−55.2	−58.0 (2)	−59.3 (1)	−54.7	12.7
Число случаевъ	4	5	5	6	6	7	7	3	5	6	5	3		

Въ таблицѣ 6-й для Павловска и 7-й для Кучина даны годовыя измѣненія температуры для каждыхъ 500 метровъ, начиная отъ земли. Для близъ земли лежащаго слоя воздуха даны два ряда чиселъ. Первые соотвѣтствуютъ годовому ходу температуры въ 8 ч. утра въ Павловскѣ и въ 9 ч. утра въ Кучинѣ (такъ какъ на эти часы падаетъ среднее время выпуска шаровъ-зондовъ въ указанныхъ мѣстахъ), выведенному по наблюденіямъ Павловской Обсерваторіи и Обсерваторіи при Императорскомъ Московскомъ Университетѣ. Вторые же ряды получены по наблюденіямъ на шарахъ-зондахъ. Первый рядъ для поверхностнаго слоя воздуха въ Павловскѣ вычисленъ по даннымъ «Лѣтописей Никол. Главной Физической Осерваторіи» за 1903—1908 годы, въ Кучинѣ же — по даннымъ годовыхъ отчетовъ Метеорологической Обсерваторіи Московскаго Университета за 1905—1907 годы. Въ Кучинѣ не производится метеорологическихъ наблюденій, поэтому и пришлось для сравненій воспользоваться данными для Москвы. Сравнивая числа первыхъ двухъ рядовъ въ Павловскѣ и Кучинѣ, мы видимъ, что среднія, вычисленныя по шарамъ-зондамъ, не слишкомъ много отличаются отъ вычисленныхъ по непосредственнымъ наблюденіямъ. Это даетъ намъ возможность высказать, что и для большихъ высотъ выведенные годовые ходы по незначительному числу случаевъ довольно близки къ истиннымъ и во всякомъ случаѣ могутъ считаться, какъ первое приближеніе. Для дальнѣйшихъ сравненій, болѣе наглядныхъ, здѣсь, на чертежѣ 3-мъ вычерчены для Павловска и Кучина годовые ходы температуры черезъ каждый километръ до 12 километровъ.

Павловскъ. Чертежъ 3. Кучино.



Лѣвая система кривыхъ принадлежитъ Павловску, а правая Кучину. По оси абсциссъ отложены мѣсяцы (они обозначены римскими цифрами); по

оси ординатъ—температуры, убывая къ верху. Надъ каждой кривой годового хода температуры обозначена въ километрахъ высота, къ которой относится этотъ годовой ходъ. Для высоты 0 километровъ въ Павловскѣ и въ Кучинѣ даны двѣ кривыя: сплошныя, вычисленныя по наблюденіямъ на шарахъ-зондахъ, и пунктирныя—по непосредственнымъ среднимъ мѣсячнымъ наблюденіямъ въ обсерваторіяхъ въ Павловскѣ и въ Москвѣ за упомянутые выше годы.

Разсматривая таблицы 4-ю и 5-ю и чертежъ 3-й, можемъ сдѣлать слѣдующія заключенія:

1) Во-первыхъ, кривыя годового хода разныхъ слоевъ въ области изотерміи не обнаруживаютъ плавнаго хода и переплетаются между собой, что и соотвѣтствуетъ существующему нынѣ взгляду на строеніе изотермическихъ слоевъ.

2) Во-вторыхъ, ясно обнаруживается запаздываніе во временахъ наступленія maximum'овъ съ высотой. Въ нижнихъ слояхъ, какъ въ Павловскѣ, такъ и въ Кучинѣ, maximum падаетъ на іюль, но съ нѣкоторыхъ высотъ maximum уже наступаетъ въ августѣ, при чемъ высоты, на которыхъ происходитъ этотъ переходъ, не одинаковы для Павловска и Кучина: въ Кучинѣ онъ происходитъ нѣсколько раньше, на высотѣ 2,5 километровъ, въ Павловскѣ же на 4,5 километрахъ. Для этихъ высотъ на 3-мъ чертежѣ вычерчены пунктирныя дополнительныя кривыя годового хода температуры. Съ высоты 9 километровъ обнаруживается обратный переходъ на іюль для maximum'овъ. Нѣчто подобное можно отмѣтить и для minimum'овъ.

Явленіе запаздыванія наступленій maximum'овъ и minimum'овъ съ высотой вполнѣ естественно и понятно и аналогично явленію запаздыванія тѣхъ же элементовъ въ почвѣ на различныхъ глубинахъ.

Въ виду важности этого явленія, я нѣсколько подробнѣе остановлюсь на этомъ фактѣ.

Для выясненія намѣченнаго здѣсь вопроса на чертежѣ 4-мъ даны ломаныя линіи, изображающія время наступленія maximum'овъ и minimum'овъ на различныхъ высотахъ. По оси абсциссъ отложены мѣсяцы, по оси ординатъ высоты. Первыя три ломаныя слѣва соотвѣтствуютъ распредѣленію minimum'овъ съ высотой, вторыя принадлежатъ maximum'амъ. Ломаныя, помѣченныя цифрой I, относятся къ Павловску, цифрой II къ Кучину и цифрой III къ нѣкоторому средне-Европейскому мѣсту, если такъ можно выразиться. Ломаныя III вычерчены по даннымъ работы ассистента Центральнаго Метеорологическаго Института въ Вѣнѣ Артура Вагнера,

вышедшей въ то время, когда я заканчивалъ подсчеты для настоящей статьи[1]).

Чертежъ 4.

Въ своемъ трудѣ Вагнеръ детально разработалъ всѣ международные подъемы шаровъ-зондовъ всѣхъ странъ за время съ іюля 1902 по іюнь 1907 года. Между прочимъ, онъ даетъ годовой ходъ температуры по среднемѣсячнымъ на основаніи всѣхъ подъемовъ шаровъ-зондовъ. Число всѣхъ такихъ подъемовъ 380, въ томъ числѣ русскихъ 50, включая Павловскъ и Кучино. Вычисленныя такимъ образомъ годовые ходы температуры могутъ быть отнесены къ нѣкоторому средне-Европейскому мѣсту. Въ таблицѣ 2-й на стр. 64 труда Вагнера даны годовыя температуры для разныхъ высотъ отъ поверхности земли черезъ 1 километръ до 16 километровъ. Изъ этой таблицы я и почерпнулъ данныя для ломаныхъ подъ цифрой III.

На основаніи чертежа 4-го можно сказать, что вообще до 9—10 кило-

1) Dr. Arthur Wagner. «Die Temperaturverhältnisse in der freien Atmosphäre. Beiträge der Physik der freien Atmosphäre», III Band, Heft $^2/_3$ Leipzig. 1909.

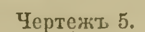
метровъ въ среднихъ слояхъ наблюдается запаздываніе въ наступленіи maximum'овъ и minimum'овъ, на бо́льшихъ — либо совпаденіе, либо даже предупрежденіе. Особенно интересенъ фактъ наступленія на высотахъ изотерміи maximum'овъ и minimum'овъ въ іюнѣ и декабрѣ, въ мѣсяцы лѣтняго и зимняго солнцестоянія. Очень ясно это обнаруживается на ломаныхъ III Вагнера и на линіи maximum'овъ для Павловска I; въ другихъ же случаяхъ въ Павловскѣ и Кучинѣ ломаныя даютъ только нѣкоторое указаніе на это, такъ какъ случаевъ наблюденій на этихъ высотахъ у насъ не такъ много. Повидимому, Вагнеръ не придалъ особеннаго значенія этому важному факту, такъ какъ выводы о времени наступленія maximum'овъ и minimum'овъ онъ дѣлаетъ на основаніи другой таблицы годового хода температуры на разныхъ высотахъ, полученной изъ той-же таблицы, которою воспользовался и я для ломаныхъ III, по сглаженной обработкой по ряду синусовъ. Эта таблица помѣщена на стр. 64 подъ № 3 въ томъ же трудѣ Вагнера. Она также обнаружила опаздываніе въ наступленіи maximum'овъ и minimum'овъ съ высотой, но не болѣе того; все самое цѣнное, а именно наступленіе въ самыхъ верхнихъ слояхъ maximum'a въ іюнѣ, въ мѣсяцѣ лѣтняго солнцестоянія, и minimum'a въ декабрѣ, въ зимнее солнцестояніе — исчезло. Я обращаю на это явленіе вниманіе и придаю ему большое значеніе оттого, что этотъ фактъ есть прямое слѣдствіе прекращенія вліянія земли на слои воздуха въ области инверсіи и изотерміи. Разъ слои воздуха на высотахъ изотерміи не подвержены вліянію земли, то температурныя ихъ условія будутъ исключительно зависѣть отъ солнца и его положенія. Выясненное здѣсь явленіе въ особенности имѣетъ значеніе теперь, когда, повидимому, всѣ изслѣдователи допускаютъ мысль, что въ области изотерміи уже прекращается вліяніе земли, они расходятся лишь въ объясненіи причинъ такого явленія.

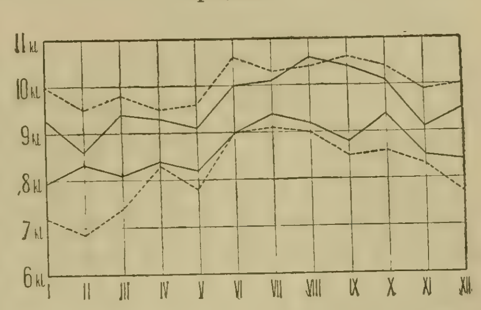
Извѣстно, что въ слояхъ, близкихъ къ инверсіи, встрѣчаются самыя высокія облака Ci, поэтому представляетъ большой интересъ выяснить, существуетъ ли сходство въ характерѣ годового хода высотъ Ci и высотъ инверсіи. Сходство, какъ оказалось, существуетъ несомнѣнно; его удалось обнаружить даже изъ небольшаго числа случаевъ.

Таблица 8.

Мѣсяцы.	Инверсія. (Павловскъ).		Ci		Инверсія. (Павловскъ и Кучино).		Ci	
	Число случаевъ.	Высоты въ метрахъ.	Число случаевъ.	Высоты въ метрахъ.	Число случаевъ.	Высоты въ метрахъ.	Число случаевъ.	Высоты въ метрахъ.
Январь . . .	6	9300	1	7900	7	10000	5	7200
Февраль. . .	4	8600	1	8300	7	9500	15	6900
Мартъ . . .	3	9400	1	8100	5	9800	10	7400
Апрѣль . . .	5	9300	2	8400	8	9500	29	8300
Май	8	9100	16	8200	10	9600	32	7800
Іюнь	4	10000	16	9000	7	10600	58	9000
Іюль	10	10100	27	9400	16	10300	90	9100
Августъ. . .	3	10600	25	9200	4	10400	53	9000
Сентябрь . .	3	10400	12	8800	5	10600	53	8500
Октябрь. . .	2	10100	15	9400	5	10400	57	8600
Ноябрь . . .	5	9100	10	8500	8	9900	39	8300
Декабрь. . .	5	9500	4	8400	7	10000	15	7700

Въ таблицѣ 8-й, въ 3-мъ и 5-мъ столбцахъ слѣва, даны высоты по мѣсяцамъ для инверсіи и для облаковъ Ci. За высоты инверсіи для каждаго мѣсяца брались среднія точки или высоты перегиба изъ всѣхъ полетовъ мѣсяца за періодъ времени съ декабря 1902 года по декабрь 1909 года. Высоты же Ci взяты изъ работы, подготовляемой къ печати подъ редакціей В. В. Кузнецова, по обработкѣ международныхъ наблюденій надъ облаками въ Павловскѣ за время съ мая 1896 года по апрѣль 1897 года. Для наглядности ходъ этихъ высотъ изображенъ на чертежѣ 5-мъ сплошными кривыми, гдѣ верхняя сплошная соотвѣтствуетъ ходу инверсіи въ теченіе года, а нижняя сплошная облакамъ Ci.


Чертежъ 5.



Въ 7-мъ и 9-мъ столбцахъ таблицы 8-й даны высоты инверсіи и Ci, но инверсіи уже вычислены на основаніи данныхъ Павловска и Кучина, а облака Ci по международнымъ облачнымъ наблюденіямъ за 1896—1897 годъ въ Павловскѣ, Упсалѣ и Потсдамѣ[1]). Числа этихъ столбцовъ изображены на

1) Etudes internationales des Nuages 1896—1897. Observations et Mesures de la Suède. Publication de l'observatoire Météorologique de l'Université Royale d' Upsala. Hildebrand-Hildebrandsson.

Ergebnisse der Wolkenbeobachtungen in Potsdam in den Jahren 1896—1897 von Sprung und Süring, Berlin. 1903.—Veröffentlichungen des Königl. Preussischen Meteorologischen Instituts Wilhelm von Bezold.

чертежѣ 5-мъ пунктирными кривыми: верхняя принадлежитъ инверсіи, а нижняя облакамъ Ci.

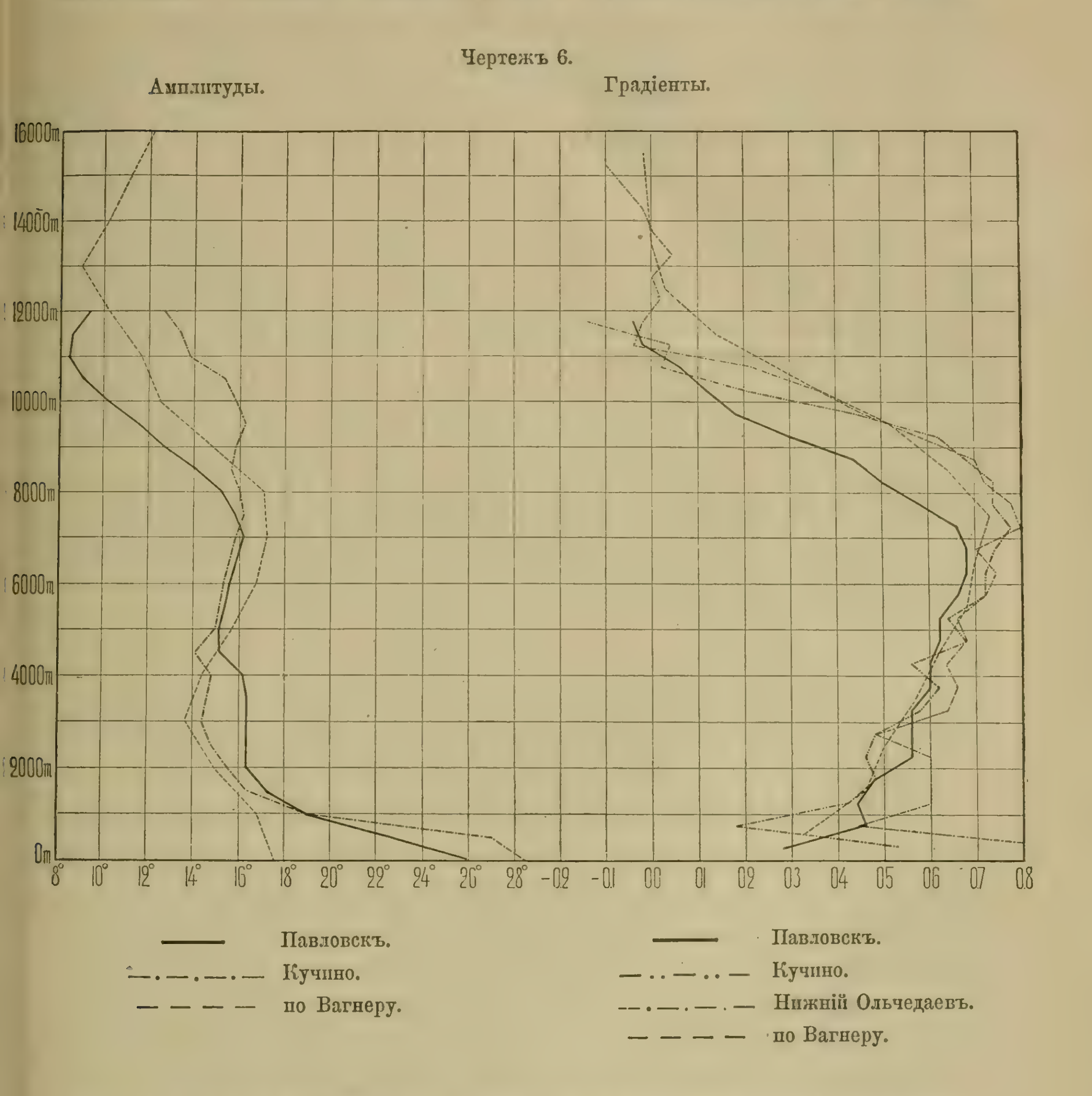
Числа таблицы 8-й и кривыя чертежа 5-го обнаруживаютъ явное сходство въ характерѣ годового хода высотъ инверсіи и облаковъ Ci, а именно: повышеніе высотъ въ лѣтніе мѣсяцы и пониженіе въ зимніе; кривыя высотъ Ci по обоимъ выводамъ и во всѣ мѣсяцы лежатъ значительно ниже соотвѣтственныхъ кривыхъ высотъ инверсій, но вѣдь слои, гдѣ происходитъ инверсія, какъ легко видѣть изъ кривыхъ распредѣленія температуръ съ высотой для любого полета, простираются не на одну тысячу метровъ, переходъ къ инверсіи постепененъ и начинается значительно раньше, чѣмъ наступаетъ сама инверсія, а потому вполнѣ естественно, что всѣ счеты съ вліяніемъ земли на верхніи слои, въ видѣ образованія облаковъ Ci, должны оканчиваться на высотахъ низшихъ, чѣмъ инверсія.

Еще лишнимъ подтвержденіемъ прекращенія вліянія земли на высотахъ изотерміи служатъ наблюденія въ мѣсяцы весенняго и осенняго равноденствій: въ то время, какъ вблизи земной поверхности, какъ въ Павловскѣ, такъ и въ Кучинѣ, температуры весенняго мѣсяца приблизительно на 13° выше осенняго, въ верхнихъ слояхъ изотерміи температуры весенняго и осенняго мѣсяцевъ равноденствій почти одинаковы. Это показываетъ, что на этихъ слояхъ изотерміи температурныя условія зависятъ главнымъ образомъ отъ солнца и его положенія.

3) Разсматривая таблицы 6-ю и 7-ю, можно еще, въ-третьихъ, сдѣлать нѣсколько интересныхъ замѣчаній относительно измѣненій годовыхъ амплитудъ температуръ съ высотой. Общій характеръ этого измѣненія какъ въ Павловскѣ, такъ и въ Кучинѣ такой: быстрое уменьшеніе амплитуды до 2—3 километровъ, задержка въ среднихъ высотахъ и постепенное увеличеніе до 7—7,5 километровъ, и на большихъ высотахъ снова быстрое уменьшеніе, при чемъ величины годовыхъ амплитудъ въ Павловскѣ въ нижнихъ слояхъ до 1,5 километровъ и въ верхнихъ съ 7,5 километровъ меньше, чѣмъ въ Кучина, въ промежуточныхъ же больше.

Представляетъ интересъ сравнить характеръ хода амплитудъ въ Павловскѣ и Кучинѣ съ данными по этому предмету у Вагнера. На чертежѣ 6-мъ, въ лѣвой его части, даны кривыя измѣненія амплитудъ температуръ съ высотой: для Павловска — сплошная кривая, пунктирная (тире, точка) для Кучина и прерывчатая (тире) для средне-европейскаго мѣста по Вагнеру. Эту послѣднюю кривую я построилъ по даннымъ, заимствованнымъ изъ уже упомянутой таблицы 2-й на стр. 64 вышеуказаннаго труда Вагнера. Характеръ кривыхъ для Павловска и Кучина вполнѣ сходенъ съ кривой по

Вагнеру во всѣхъ высотахъ, кромѣ самыхъ близкихъ къ землѣ, гдѣ у насъ замѣчается сильное паденіе амплитудъ съ высотою, и гдѣ сами амплитуды гораздо больше по абсолютной величинѣ. Это и понятно: вѣдь въ Европѣ нѣтъ такихъ холодныхъ зимъ, которыми и обусловливается величина амплитуды.



Увеличеніе амплитуды по Вагнеру на среднихъ высотахъ начинается раньше, около 3,5 километровъ, чѣмъ въ Павловскѣ и въ Кучинѣ, гдѣ на этой высотѣ идетъ еще уменьшеніе упомянутыхъ величинъ. Увеличеніе въ Павловскѣ и Кучинѣ начинается около 5,5 километровъ. Вагнеромъ дано вполнѣ естественное объясненіе увеличенія амплитудъ температуръ на сред-

нихъ высотахъ, а именно нагрѣваніемъ верхнихъ слоевъ воздуха, лежащихъ выше облачныхъ образованій, скрытой теплотой, выдѣляющейся при выпаденіи осадковъ. Наибольшее количество осадковъ, выпадающее лѣтомъ, понижаетъ температуру нижнихъ слоевъ и повышаетъ температуру верхнихъ, что сказывается въ пониженіи абсолютныхъ maximum'овъ нижнихъ слоевъ и повышеніемъ maximum'овъ верхнихъ слоевъ, а это послѣднее и влечетъ за собой повышеніе амплитудъ на среднихъ высотахъ, лежащихъ выше слоевъ облачныхъ образованій.

На чертежѣ 6, въ правой его части, даны измѣненія среднегодовыхъ градіентовъ температуры съ высотой для Павловска, Кучина и по Вагнеру; характеръ измѣненія, какъ видно, общъ для всѣхъ мѣстъ. Можно отмѣтить, что высота рѣзкаго перегиба въ ходѣ градіента съ высотой въ сторону уменьшенія около 7,5 километровъ совпадаетъ для всѣхъ мѣстъ и равна высотѣ перегиба въ ходѣ амплитудъ температуръ съ высотой, если сравнить правую систему кривыхъ съ лѣвой. Совпаденіе въ характерѣ хода кривыхъ, вычерченныхъ по Вагнеру, съ кривыми Павловска, Кучина и Нижняго Ольчедаева даютъ намъ нѣкоторый критерій при сужденіи о надежности нашихъ наблюденій, такъ какъ кривыя по Вагнеру составлены главнымъ образомъ по заграничнымъ даннымъ, и наши русскія наблюденія вошли въ общій выводъ лишь въ $^1/_7$ части.

IV. Среднее измѣненіе температуры съ высотой въ циклонахъ и антициклонахъ въ холодное и теплое полугодія.

Разсматривая синоптическія карты для каждаго дня полетовъ шаровъ-зондовъ, я выдѣлялъ всѣ ясно выраженные случаи циклоновъ и антициклоновъ. Такихъ случаевъ въ Павловскѣ и Кучинѣ оказалось очень немного, такъ что не удалось сдѣлать выводовъ измѣненія температуры съ высотой въ различныхъ квадрантахъ областей высокаго и низкаго давленія, а пришлось взять всѣ случаи циклоновъ и антициклоновъ и разбить ихъ на два полугодія: холодное и теплое; въ составъ холоднаго полугодія вошли октябрь, ноябрь, декабрь, январь, февраль и мартъ, остальные мѣсяцы вошли въ составъ теплаго полугодія. Въ таблицѣ 9-й перечислены дни антициклоновъ и циклоновъ въ холодное и теплое полугодія для Павловска и Кучина.

Таблица 9.

Мѣсто.	Холодное полугодіе X, XI, XII, I, II, III.		Теплое полугодіе IV, V, VI, VII, VIII, IX.	
	Дни антициклоновъ.	Дни циклоновъ.	Дни антициклоновъ.	Дни циклоновъ.
Павловскъ.	4 XII 02; 5 I, 3 III 04; 9 II 05; 4 I, 8 XI 06; 7 II, 6 XI 07.	5 XI 03; 5 I 05; 1 III 06; 6 II, 5 XI 08; 11 I, 4 II 09.	3 IX 03; 3 V 06; 2 IV, 28, 30 VII, 30 IX 08; 6, 7 V, 5 VIII 09.	2 IV, 7 V, 6 VIII 03; 14 IV, 1 IX 04; 5 IV 05; 23 VIII, 24, 25 07; 3 VI 09.
Число случаевъ.	8	7	9	10
Кучино.	2, 9 XI 05; 4 I 06; 7 II, 5 XII 07.	8 XI 07; 6 II, 1 IX 08.	3 V 06; 2 IV, 30 VII 08.	6 IV 05; 24 VII 07; 2 VII 08; 3 VI 09.
Число случаевъ.	5	3	3	4

Въ таблицѣ 10-й даны измѣненія температуры съ высотой въ циклонахъ и антициклонахъ въ двухъ полугодіяхъ и разности температуръ на различныхъ высотахъ между антициклонами и циклонами. По прежнему въ скобкахъ указано число экстраполированныхъ на различныхъ высотахъ случаевъ.

Данныя таблицы 10-й представлены для наглядности на чертежѣ 7-мъ въ видѣ кривыхъ. Лѣвая система кривыхъ относится къ Павловску, правая къ Кучину. Пунктирныя кривыя принадлежатъ циклонамъ, сплошныя антициклонамъ. Кривыя, помѣченныя цифрами I, II, соотвѣтствуютъ холодному полугодію, а цифрами III и IV теплому.

Изъ таблицы 10-й и чертежа 7-го видимъ:

1) Во-первыхъ, что высоты инверсіи значительно ниже въ циклонахъ чѣмъ въ антициклонахъ въ оба періода, въ Павловскѣ на 2,5 километра, а въ Кучинѣ на 1,5 километра. Въ антициклонахъ инверсія въ теплое полугодіе выше, чѣмъ въ холодное; для циклоновъ же подобнаго замѣчанія сдѣлать нельзя.

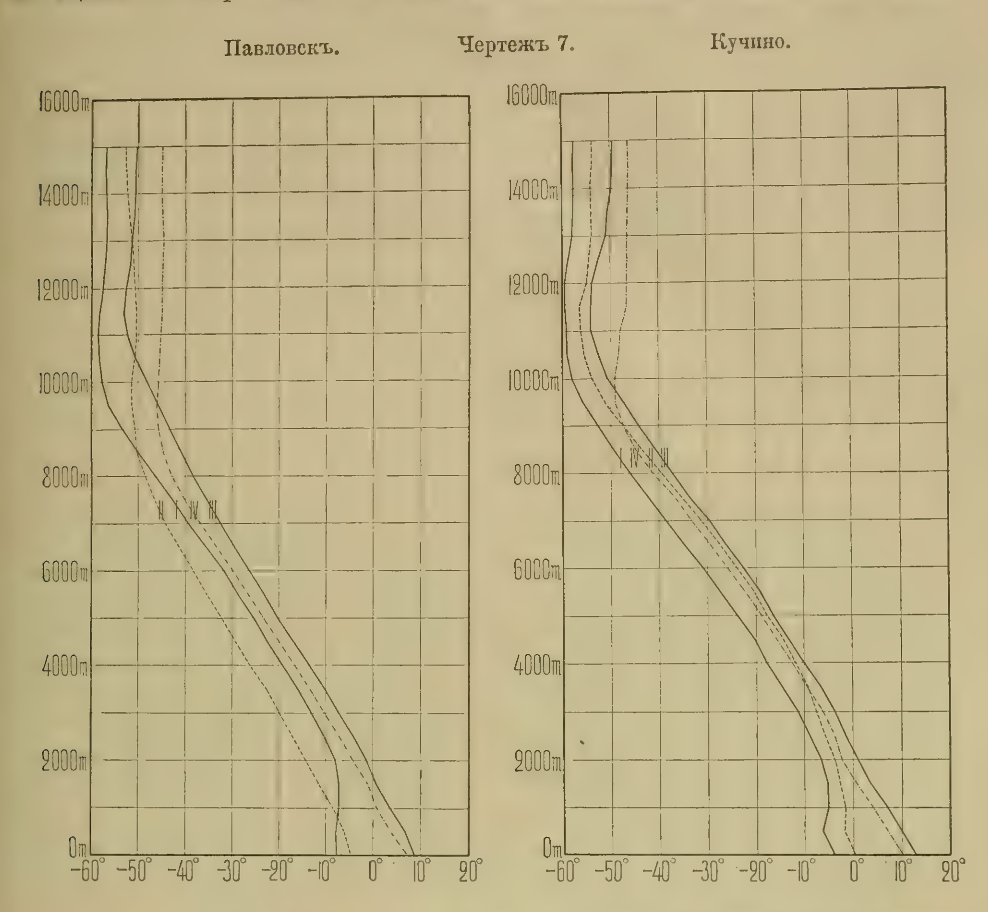
2) Во-вторыхъ, въ оба полугодія въ Павловскѣ и въ теплое полугодіе въ Кучинѣ температура различныхъ слоевъ воздуха въ циклонѣ ниже, чѣмъ въ антициклонѣ до высотъ 8,5—10 километровъ; для большихъ же высотъ температура въ обоихъ мѣстахъ для обоихъ полугодій ниже, чѣмъ въ циклонахъ. Въ холодное полугодіе въ Павловскѣ только до 1 километра темпе-

ТАБЛИЦА 10.

Высоты въ метрахъ.	Холодное полугодіе.						Теплое полугодіе.					
	Павловскъ			Кучино			Павловскъ			Кучино		
	Антицик.	Цик.	А.—Ц.	Антицик.	Цик.	А.—Ц.	Антицик.	Цик.	А.—Ц.	Антицик.	Цик.	А.—Ц.
На землѣ	— 7.7°	— 4.7°	—3.0°	— 4.0°	0.2°	—4.2°	8.8°	7.2°	1.6°	12.9°	10.3°	2.6°
500	— 7.8	— 6.1	—1.7	— 6.4	— 1.9	—4.5	6.9	3.7	3.2	10.0	7.4	2.6
1000	— 7.2	— 8.7	1.5	— 5.1	— 1.8	—3.3	3.5	0.8	2.7	7.1	4.1	3.0
1500	— 7.2	—11.6	4.4	— 5.2	— 2.6	—2.6	0.8	— 1.4	2.2	3.6	0.9	2.7
2000	— 8.1	—14.2	6.1	— 6.6	— 3.8	—2.8	— 1.6	— 4.3	2.7	1.0	— 2.2	3.2
2500	—10.4	—17.0	6.6	— 8.9	— 5.8	—3.1	— 4.2	— 7.2	3.0	— 1.6	— 3.8	2.2
3000	—13.0	—19.9	6.9	—11.4	— 7.5	—3.9	— 7.2	—10.4	3.2	— 3.7	— 6.1	2.4
3500	—15.9	—22.8	6.9	—14.7	— 9.3	—5.4	—10.3	—13.5	3.2	— 6.8	— 9.4	2.6
4000	—19.1	—26.1	7.0	—17.7	—12.0	—5.7	—13.6	—16.6	3.0	—10.2	—12.5	2.3
4500	—22.2	—29.1	6.9	—20.4	—14.4	—6.0	—16.8	—19.9	3.1	—13.4	—15.7	2.3
5000	—25.1	—32.1	7.0	—24.0	—17.6	—6.4	—20.1	—23.2	3.1	—16.3	—18.9	2.6
5500	—28.6	—35.2	6.6	—27.4	—20.6	—6.8	—23.0	—26.4	3.4	—19.0	—22.2	3.2
6000	—31.8	—38.3	6.5	—31.0	—24.0	—7.0	—26.2	—29.8	3.6	—22.5	—25.8	3.3
6500	—35.4	—41.3	5.9	—34.9	—27.5	—7.4	—29.4	—33.1	3.7	—26.2	—29.4	3.2
7000	—39.1	—44.2	5.1	—38.5	—31.2	—7.3	—32.5	—36.8	4.3	—29.6	—33.1	3.5
7500	—42.8	—46.5	3.7	—42.3	—35.3	—7.0	—35.4	—40.0	4.6	—33.6	—36.8	3.2
8000	—46.5	—48.6	2.1	—46.0	—39.5	—6.5	—38.1	—42.8	4.7	—37.1	—41.0	3.9
8500	—50.0	—50.1 (1)	0.1	—49.4	—43.6	—5.8	—40.7	—44.6	3.9	—40.6	—44.7	4.1
9000	—53.2	—50.9 (1)	—2.3	—52.7	—47.3	—5.4	—43.3	—45.6	2.3	—44.0	—47.4	3.4
9500	—56.2	—51.2 (1)	—5.0	—55.8	—51.0	—4.8	—45.8	—46.0	0.2	—47.2	—49.0	1.8
10000	—57.7	—51.1 (2)	—6.6	—58.0	—53.8	—4.2	—48.2	—45.7	—2.5	—50.6	—49.0	—1.6
10500	—58.3	—50.7 (2)	—7.6	—59.0 (1)	—55.3	—3.7	—50.7	—45.6 (2)	—5.1	—52.5	—48.2	—4.3
11000	—58.5	—50.4 (2)	—8.1	—59.1 (2)	—56.1	—3.0	—52.2	—45.1 (2)	—7.1	—53.9	—47.8 (2)	—6.1
11500	—58.1	—50.6 (3)	—7.5	—59.5 (2)	—56.4	—3.1	—53.0	—44.9 (5)	—8.1	—54.1	—46.6 (2)	—7.5
12000	—57.4	—50.9 (3)	—6.5	—59.5 (2)	—54.9	—4.6	—52.7	—44.9 (5)	—7.8	—53.8	—46.4 (2)	—7.8
12500	—57.0	—51.3 (3)	—5.7	—58.7 (2)	—54.4 (1)	—4.3	—51.8 (2)	—44.8 (5)	—7.0	—52.3	—46.4 (2)	—5.9
13000	—56.7	—51.5 (3)	—5.2	—58.0 (2)	—54.0 (1)	—4.0	—51.4 (3)	—44.8 (6)	—6.6	—50.7	—46.3 (2)	—4.4
13500	—56.7 (4)	—52.0 (3)	—4.7	—57.9 (2)	—53.9 (1)	—4.0	—51.0 (5)	—44.9 (6)	—6.1	—50.1	—46.2 (2)	—3.9
14000	—56.8 (4)	—52.5 (3)	—4.3	—57.6 (2)	—54.1 (1)	—3.5	—50.9 (5)	—45.0 (7)	—5.9	—49.3 (1)	—46.2 (2)	—3.1
14500	—56.8 (4)	—52.7 (3)	—4.1	—57.7 (2)	—53.8 (1)	—3.9	—50.8 (5)	—44.9 (7)	—5.9	—49.1 (1)	—46.1 (2)	—3.0
15000	—56.9 (4)	—52.9 (3)	—4.0	—57.5 (3)	—53.8 (1)	—3.7	—50.7 (6)	—45.0 (7)	—5.7	—49.0 (1)	—46.2 (2)	—2.8
Всего случаевъ	8	7		5	4		9	10		3	4	

ратура въ циклонѣ выше, чѣмъ въ антициклонѣ, но это исключеніе имѣетъ вполнѣ естественное объясненіе. Обыкновенно у насъ въ холодное полугодіе антициклоны сопровождаются яснымъ безоблачнымъ небомъ, что способ-

Павловскъ. Чертежъ 7. Кучино.



ствуетъ излученію и охлажденію какъ поверхности земли, такъ и близълежащихъ слоевъ воздуха; въ циклонахъ же, наоборотъ, бываетъ пасмурно, что препятствуетъ излученію и, значитъ, и охлажденію.

Измѣненіе температуры съ высотой въ циклонахъ въ Кучинѣ въ холодное полугодіе (см. пунктирную кривую II правой части чертежа 7-го) совсѣмъ отличается отъ характера циклоническихъ кривыхъ и даже ближе подходитъ къ антициклонамъ. Это можетъ быть объяснено съ одной стороны недостаткомъ числа случаевъ. Неправильность въ распредѣленіи температуръ съ высотой въ холодное полугодіе въ циклонѣ для Кучина сказывается наглядно для высотъ въ предѣлахъ отъ 3,5 до 9 километровъ, гдѣ обнаруживается, что температура въ холодное полугодіе выше, чѣмъ въ теплое, а это для средняго вывода не правдоподобно и возможно только въ отдѣль-

ныхъ случаяхъ; съ другой стороны, нельзя быть вполнѣ увѣреннымъ, что характеръ распредѣленія температуры съ высотой въ циклонахъ одинаковъ какъ въ мѣстахъ съ мягкимъ морскимъ климатомъ, такъ и съ болѣе континентальнымъ. Для выясненія этого вопроса нужно ждать, пока накопится достаточное число наблюденій, которыхъ въ настоящее время слишкомъ мало.

Въ заключеніе считаю долгомъ принести искреннюю благодарность В. В. Кузнецову за совѣты и цѣнныя указанія при обработкѣ матеріала, любезно имъ предоставленнаго въ мое распоряженіе.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Изъ поѣздки въ Турецкій Лазистанъ.

(Впечатлѣнія и наблюденія).

Н. Я. Марра.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 24 марта 1910 г.).

I. Путешествіе.

Цѣль поѣздки. — Интересы яфетической фонетики. — Колхида на Čорохѣ-Фазисѣ. — Čанскія переживанія въ Кларджетіи. — Лазы-čаны, resp. čайны, въ древности ķауіп'ы. — Вліяніе čанскаго языка на древне-грузинскій. — Čаны — проводники греко-византійскаго церковнаго вліянія въ Грузію. — Преимущество čанской рѣчи Турецкаго Лазистана. — Отпоръ археологическимъ и этнографическимъ наблюденіямъ со стороны то населенія, то власти. — Батумъ. — Приготовленія къ поѣздкѣ. — Бесѣда съ лазомъ изъ Архавы. — На параходикѣ «Трапезундъ». — Прибытіе въ Аtину. — Февзи-бей и занятія čанскимъ языкомъ. — Экскурсія по Аtинскому ущелью. — Ламǧо. — Баш-кой. — Приготовленія къ путешествію въ Виц̣э. — Нижній Булеiъ. — Эски-Трапезонъ. — Арташенъ. — Виц̣э. — Бегское гнѣздо. — Занятія čанскимъ языкомъ. — Экскурсія по Абу-ц̣карскому ущелью. — Приготовленія къ путешествію въ Архаву или Арǩабъ. — На фелюкѣ изъ Виц̣э. — Тороцъ. — Сумла. — Моцхорэ. — Арǩабъ (Архава). — О занятіяхъ čанскимъ языкомъ. — Изъ Архавы въ Хопэ на фелюкѣ. — Допросъ у каймакама. — Изъ Архавы въ Хопэ пѣшкомъ. — Еще объ отношеніи полиціи и населенія. — Что нужно для плодотворности экскурсій въ села? — Распространеніе русскаго языка и отсутствіе симпатіи къ русскимъ.

Цѣлью моей поѣздки въ Турецкій Лазистанъ было изученіе языка его коренныхъ обитателей, — čанскаго или, какъ принято еще называть его болѣе позднимъ терминомъ, лазскаго. Изученіе čанской рѣчи является настоятельною необходимостью, вытекающею изъ наличнаго состоянія науки объ яфетической вѣтви языковъ, т. е. о грузинскомъ и родственныхъ съ нимъ языкахъ и нарѣчіяхъ. Яфетидологія нуждается въ провѣркѣ исторической фонетики, построенной на сопоставленіи съ семитическими языками, и на основаніи собственныхъ діалектическихъ матеріаловъ.

Историческую нашу фонетику яфетическихъ языковъ хотѣлось провѣрить на лазскихъ, точнѣе čанскихъ матеріалахъ и потому, что она даетъ намъ основаніе возбудить вопросъ о пріуроченіи классическаго преданія о

Колхидѣ не къ Ріону-Фазису, а къ Ч̔ороху-Фазису, поскольку Ч̔орохъ по фонетикѣ яфетическихъ языковъ восходитъ къ формѣ Ķорохъ, что̀, въ свою очередь, представляетъ мѣстную форму съ полногласіемъ и съ р вм. л названія *калх или колх, сохранившагося въ греческихъ сказаніяхъ.

Несомнѣнно, что ч̔аны были оттиснуты цѣликомъ въ тѣсные предѣлы современнаго Лазистана весьма рано, но не разомъ. Или мингрельцы, или ч̔аны представляли коренное населеніе и на востокѣ отъ Ч̔ороха, между прочимъ — по лѣвому притоку его Имер-хеву, въ бассейнѣ котораго грузины-ķарт̔ы появляются лишь съ конца VIII-го вѣка, а армяне, предшествовавшіе грузинамъ, также были пришлымъ племенемъ, осѣвшимъ на территоріи ч̔ановъ. Таково представленіе, возникающее у насъ о Кларджетіи при знакомствѣ съ Житіемъ Григорія Ха̀ндзтійскаго, подвижника VIII—IX-го вѣка, и невольно насъ тянуло къ ч̔анскимъ языковымъ матеріаламъ, чтобы найти въ нихъ опору для распознаванія ч̔анскихъ пережитковъ въ географической номенклатурѣ Кларджетіи.

Были еще и другіе культурно-историческіе вопросы, вынуждавшіе отнестись съ особымъ вниманіемъ къ языку лазовъ, которыхъ грузины называютъ ч̔анами (ჭან-ებ-ი ṭan-eb-i) и въ которыхъ мы имѣемъ извѣстныхъ древнимъ армянамъ ч̔эновъ = ч̔ейновъ (ճէն ṭeyn) и «ч̔анив» (ճանիւ ṭan-iv). Занимаясь названіями нѣкоторыхъ металловъ, въ томъ числѣ *бронзы*, я напалъ на признаки яфетическаго ихъ происхожденія, и мнѣ хотѣлось мои лингвистическіе доводы провѣрить по языковымъ даннымъ лазовъ, тѣмъ болѣе, что природное названіе ихъ ṭan или ṭayn по нашей исторической фонетикѣ является позднѣйшимъ видоизмѣненіемъ ķayn («ķaïn, resp, ķayin), т. е. второй части эпонимическаго родоначальника «тубал-каин», собственно «Ѳувал-каин», по Библіи (Книга Бытія 4, 22: קין ķayin), изобрѣтателя мѣди или желѣза, «ковача всѣхъ орудій изъ мѣди и желѣза».

Наконецъ, изученіе древне-грузинскаго литературнаго, точнѣе — церковнаго языка, обнаружило нѣкоторыя слова и выраженія ч̔анскаго и мингрельскаго происхожденія, между прочимъ, такихъ существенныхъ терминовъ христіанской церкви, какъ სერობა *(тайная) вечеря* и სერო *вечерняя служба*, которые находятъ свое объясненіе въ ч̔анскомъ и мингрельскомъ: въ нихъ სერო обычное слово, обозначающее *ночь, вечеръ*.

Болѣе обстоятельное выясненіе этой стороны дѣла чрезвычайно важно для датировки памятниковъ древне-грузинской письменности, вообще для исторіи грузинской литературы. Дѣло въ томъ, что непосредственное вліяніе греко-византійскаго міра на грузинскую церковь, греческаго языка на гру-

зинскій начинается съ извѣстнаго момента. Съ какого? Мѣстныхъ реальныхъ традицій на этотъ счетъ не сохранилось. Мѣстныя традиціи легендарно возводятъ греческое вліяніе къ моменту зарожденія христіанства въ Грузіи. Между тѣмъ, начальная эпоха грузинской церкви протекала въ единеніи съ древней восточной церковью сиро-персо-армянскою. Это ясно выступаетъ, между прочимъ, изъ изученія грузинскихъ переводовъ св. Писанія.

Литературные памятники обнаруживаютъ, что еще въ VIII, IX, X и даже XI вѣкахъ ревнители грузинской церкви въ духѣ греко-православнаго ученія занимались передѣлками древнихъ грузинскихъ переводовъ, согласованіемъ ихъ съ греческими подлинниками, или совсѣмъ новыми переводами съ греческаго взамѣнъ старыхъ переводовъ съ армянскаго. Попутно выясняется, что проводниками греческаго вліянія были, если не исключительно, то преимущественно учители грузинской церкви, происходившіе изъ областей ч̔анскаго первоначальнаго района. Вообще, апріорно казалось вѣроятнымъ, что греческое вліяніе въ восточную Грузію шло черезъ лазовъ и мингрельцевъ, т. е. ч̔ановъ и иверовъ, находившихся въ непосредственномъ общеніи съ Византіею, какъ мингрельцы-иверы, или даже входившихъ въ составъ ея, какъ лазы-ч̔аны. Силою вещей пріобщенные къ греческому языку съ одной стороны, а съ другой,—говорящіе на языкахъ, родственныхъ съ грузинскимъ, они естественно были наилучше подготовлены для такой миссіи, какъ распространеніе греческаго церковнаго вліянія въ Грузіи, въ частности — для переводовъ памятниковъ церковной литературы съ греческаго на грузинскій. И когда, дѣйствительно, въ древне-грузинскихъ текстахъ начинаютъ вскрываться ч̔анизмы и иверизмы, то это апріорное вѣроятное соображеніе можетъ пріобрѣсти значеніе незыблемаго факта. Конечно, при такомъ положеніи дѣла пришлось бы признать, что греко-византійское церковное вліяніе не могло развиться въ Грузіи раньше обращенія самихъ ч̔ановъ-лазовъ въ христіанство, т. е. раньше VI-го вѣка, если, дѣйствительно, вѣрно, что до этого времени не было лазовъ-христіанъ въ достаточномъ числѣ, чтобы принимать участіе въ обращеніи своихъ сородичей съ востока.

Какъ ни разнообразны намѣченные вопросы, касающіеся Лазистана, они всѣ въ концѣ концовъ ищутъ опоры въ лазскомъ или, правильнѣе, ч̔анскомъ языкѣ.

Ч̔анскую рѣчь можно наблюдать и въ предѣлахъ Россіи, въ Батумской области, въ трехъ часахъ ѣзды на западъ отъ Батума [1]), у моря и выше, въ Мургульскомъ ущельѣ. Но этотъ лингвистическій районъ, да и пограничная

1) Въ самомъ Батумѣ также не мало лазовъ, но они — пришлые.

Турецкая полоса съ мѣстечкомъ Хопэ подверглись сильному вліянію грузинскому и мингрельскому. Значительно болѣе интересна западная часть Турецкаго Лазистана. Ч̒анскій языкъ и здѣсь подвергся могущественному вліянію сначала греческаго языка, а въ позднѣйшее время турецкаго, но учесть элементы воздѣйствія чужеродныхъ языковъ, греческаго и турецкаго, гораздо легче, чѣмъ заимствованія изъ родственныхъ — грузинскаго и, особенно, мингрельскаго языковъ. Заимствованія изъ столь близко стоящихъ языковъ часто могутъ быть отстаиваемы, какъ подлинныя явленія ч̒анскаго языка.

Такимъ образомъ, основною задачею настоящей моей поѣздки въ Турецкій Лазистанъ было изученіе ч̒анскаго языка, по возможности свободнаго отъ грузинскаго или мингрельскаго вліянія [1]).

Попутно съ изученіемъ языка я имѣлъ въ виду использовать пребываніе въ краѣ для археологическихъ и этнографическихъ наблюденій или, во всякомъ случаѣ, сдѣлать рядъ фотографическихъ снимковъ, которые должны были характеризовать край въ какомъ-либо отношеніи.

Я никакъ не могъ предположить, что наши занятія встрѣтятъ лишь одни подозрѣнія, и что за нами устроится и общественный, и полицейскій сыскъ. Насъ подозрѣвали въ томъ, что мы пріѣхали для снятія военно-топографическихъ плановъ, что мы переодѣтые военные лазутчики. Особенно сильно доставалось рослому моему спутнику студенту Н. Н. Тихонову. Когда ничего реальнаго добровольцы не могли предпринять, видя его богатырскую силу, они досаждали ему безконечными вопросами о цѣли путешествія, говорили прямо въ лицо, что не вѣрятъ, спрашивали вызывающе, когда же, наконецъ, мы уберемся, и дразнили, утверждая, что онъ не русскій, а еврей. Называть насъ обоихъ гяурами вслухъ стѣснялись немногіе.

Не помогало устраненію подозрительности то, что я велъ работы свои на виду у всѣхъ. Въ мою комнату въ любое время дня и ночи (былъ рамазанъ) входилъ каждый, какъ въ свою, каждый ложился на мою постель, рылся въ моихъ вещахъ, и я не протестовалъ. Я только требовалъ, чтобы ко мнѣ обращались на ч̒анскомъ языкѣ, и я старался отвѣчать по-ч̒ански. Каждый считалъ своею обязанностью допрашивать меня о цѣли путешествія и рѣдко кто вѣрилъ, что я пріѣхалъ для изученія ч̒анской рѣчи.

Выѣхать я собрался изъ Батума. Въ Батумѣ помощникъ военнаго губернатора П. П. Шубинскій совѣтовалъ мнѣ не ѣхать прямо въ Лазистанъ,

---

1) Лингвистическіе результаты поѣздки собраны въ печатающейся книжкѣ «*Грамматика ч̒анскаго (лазскаго) языка съ хрестоматіею и словаремъ*». («Матеріалы для яфетическаго языкознанія», II).

расположенный въ нѣсколькихъ часахъ пути отъ Батума, а совершить путешествіе въ Константинополь или, во всякомъ случаѣ, въ Трапезундъ и заручиться рекомендательными бумагами отъ турецкихъ центральныхъ властей. Онъ же предупреждалъ меня не полагаться на значеніе курьерскаго паспорта, которымъ я былъ снабженъ.

Имѣя въ распоряженіи всего мѣсяцъ, я не могъ дѣлать такой крюкъ, какъ поѣздка въ Константинополь или хотя бы въ Трапезундъ, когда, послѣ нѣсколькихъ часовъ ѣзды на фелюкѣ, я могъ начать свою работу надъ интересовавшимъ меня языкомъ. Еще весною о моей поѣздкѣ было сообщено въ Константинополь и въ Ризу, и я хотѣлъ надѣяться, что въ Аҁинѣ власти предупреждены о пріѣздѣ русскаго ученаго.

Въ довершеніе моего смущенія полицеймейстеръ г. Батума сообщилъ мнѣ, что едва-ли мнѣ можно будетъ ѣхать въ Турцію изъ Батума безъ препятствій, такъ какъ меня задержатъ въ карантинѣ, объявленномъ турецкими властями для пріѣзжающихъ изъ Россіи. Это свѣдѣніе, оказавшееся потомъ совершенно фантастическимъ, повидимому, удивило и помощника губернатора.

Начиная терять надежду на дѣйствительное содѣйствіе со стороны оффиціальныхъ учрежденій, я воспользовался услугами частныхъ лицъ. Судьба свела меня въ Батумѣ съ нѣкіимъ грузиномъ, двадцать лѣтъ пробывшимъ въ Турціи. Я съ нимъ встрѣчался въ Иверскомъ монастырѣ и въ Константинополѣ во время поѣздки на Аѳонъ въ 1898-мъ году.

Черезъ него я познакомился съ лазомъ изъ Архавы и получилъ рекомендательное письмо къ Февзи-бею въ Аҁинѣ, моему главному покровителю въ Лазистанѣ и лучшему, просвѣщенному учителю лазскаго языка (рис. 1).

1. Февзи-бей.

Лазъ изъ Архавы бесѣдовалъ по-турецки и, повидимому, стыдился знанія родной, ҁанской рѣчи. На мою просьбу дать мнѣ свѣдѣнія о лазскомъ (ҁанскомъ) по-лазски (по-ҁански), архавецъ отвѣчалъ уклончиво по-турецки: «migrelҗa bilürsün, bir dir: *по-мингрельски знаешь? то же самое*». Впрочемъ, архавецъ успѣлъ мнѣ сообщить, что «за Аҁиною лазская (ҁанская) рѣчь лишь въ двухъ деревняхъ, а затѣмъ въ сторону Ризы лазская (ҁанская) рѣчь прекращается. Въ самой Ризѣ, конечно, встрѣчаются лазы, говорящіе по-лазски (ҁански), но они — пришлые.

«Въ глубь страны лазская (ҁанская) рѣчь распространяется лишь до

яйлъ, лѣтнихъ кочевокъ: отъ прибрежныхъ поселеній, такъ, напр., отъ Аҭины въ глубину будетъ не болѣе трехъ-четырехъ часовъ ѣзды до крайняго пункта распространенія лазской (ҷанской) рѣчи. Въ Аҭинѣ сравнительно не столь чистая лазская (ҷанская) рѣчь; древнія преданія можно найти и чистую лазскую (ҷанскую) рѣчь наблюдать въ Архавѣ».

Все это сообщеніе архавскаго лаза или ҷана въ общемъ подтвердилось личными моими наблюденіями. Другія частныя лица въ Батумѣ, въ томъ числѣ товарищъ мой по гимназіи, Н. Эліава, чиновникъ Батумской Таможни, сообщили, что ни о какомъ карантинѣ не можетъ быть рѣчи, что я могу поспѣть на маленькій пароходъ, отъѣзжающій въ Хопэ и другія лазскія мѣстечки. Не безъ нѣкотораго колебанія согласились дать мнѣ изъ Таможни бумагу, чтобы при возвращеніи пропущены были безпошлинно тѣ аппараты и приспособленія, которыя я везъ изъ Россіи, поставивъ мнѣ, однако, условіемъ обратный въѣздъ непремѣнно черезъ Батумъ.

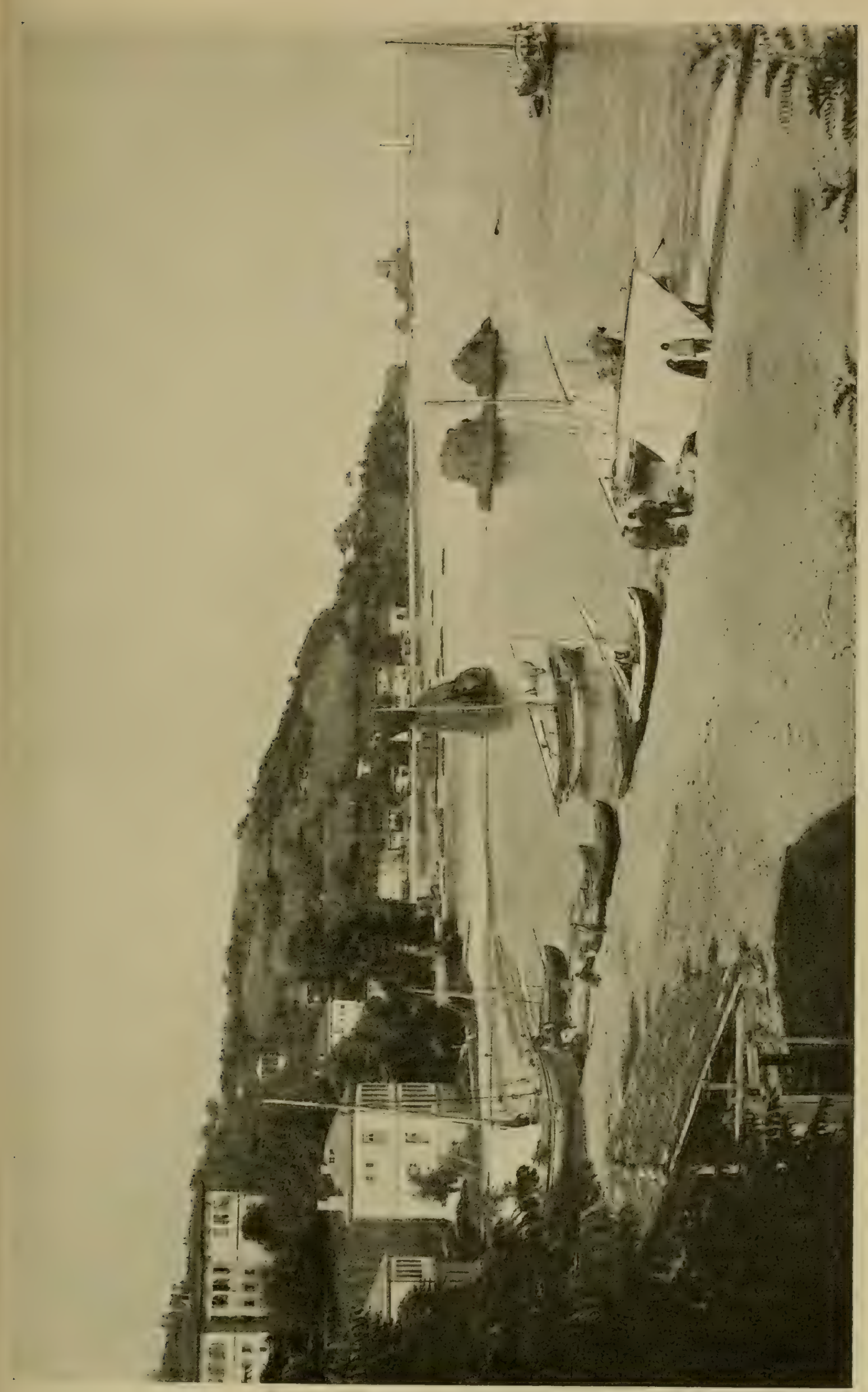
Послѣднимъ моимъ безполезнымъ обращеніемъ къ оффиціальнымъ учрежденіямъ была телеграмма нашему представителю въ Ризѣ, чтобы онъ сдѣлалъ шаги для облегченія моей высадки, съ фотографомъ и научными матеріалами, въ Аҭинѣ, крайнемъ на западѣ значительномъ пунктѣ съ лазами, говорящими по-ҷански.

Итакъ, оказался пароходъ, обслуживающій мѣстное береговое сообщеніе между Батумомъ и Трапезундомъ. Называется онъ «Трапезундъ». На немъ и выѣхали мы изъ Батума 31-го августа, въ 4 часа 15 м. по-полудни. Отказавшись отъ поѣздки на фелюкѣ [1]), мы лишились возможности провѣрить свѣдѣніе, сообщенное д-мъ княземъ Н. Ѳом. Эристовымъ, что въ верстѣ на западъ отъ устья Чороха находятся развалины города, и что это остатки Петры.

На пароходикѣ урывками слышна ҷанская рѣчь, но международнымъ языкомъ служитъ турецкій: пароходъ армянскій, капитанъ турокъ, также команда, въ буфетѣ одинъ армянинъ, другой турокъ. Въ числѣ пассажировъ нѣсколько грековъ и богатыхъ хемшиновъ. Хемшины говорятъ по-русски и занимаютъ меня характеристикою лазовъ въ довольно мрачныхъ чертахъ: особенно не щадятъ красокъ, чтобы ярко изобразить лазскую скупость. На пароходѣ съ капитаномъ управляющій армянинъ. Ему извѣстно про мои научныя работы, больше про раскопки въ Ани. Его энергичная рекомендація мѣстнымъ агентамъ парохода оказала мнѣ существенную помощь, особенно въ Архавѣ.

---

1) Стараясь точно передавать мѣстное произношеніе, я взамѣнъ болѣе привычной русскому слуху формы «фелюга» рѣшаюсь писать «фелюка».



2. Городокъ Атина.

Но меня интересуютъ взгляды самихъ лазовъ на свой родной языкъ.

Касательно ча̒нскаго языка я на палубѣ слышу, что существуетъ три главныхъ говора: а̒тинскій, архавскій и хопскій. По мнѣнію одного хопца, самая чистая рѣчь въ «Чхалѣ», но большинство собесѣдниковъ утверждаетъ, что чистѣйшая рѣчь въ Виц̒э. Про а̒тинцевъ они же сообщили, что это — греки, выучившіеся ча̒нскому, и въ ихъ устахъ ча̒нская рѣчь исказилась. Они говорятъ, по всей видимости, объ искаженіи произношенія.

Ночью прибыли въ А̒тину, но насъ продержали на рейдѣ до утра 1-го сентября. Встрѣча была не изъ привѣтливыхъ. Ризскій нашъ представитель не отозвался. Меня съ Н. Н. Тихоновымъ пропустили точно сквозь строй. Курьерскій паспортъ отобрали и обратно вручили лишь через 10 дней, когда частныя связи окончательно помогли упрочить мое пребываніе въ краѣ, какъ терпимое зло.

Остановился я въ кофейнѣ съ номерами агента парохода «Трапезундъ».

Здѣсь оказалась колонія эмигрантовъ: грузинъ-мусульманинъ, бѣглецъ изъ Россіи Тевфик-бей Бежанисдзе, докторъ грекъ А̒танасіадесъ, армянинъ фельдшеръ.

Тевфик-бей — изъ грузинъ-мусульманъ Батумской области. Это увѣковѣченный въ литературѣ типъ изъ извѣстной южной провинціи Франціи. Политическіе подвиги Тевфик-бея въ его личномъ описаніи, несомнѣнно, могли бы произвести впечатлѣніе на незнакомаго съ южными нравами. Весьма вѣроятно, что своимъ собственнымъ разсказамъ и обязанъ этотъ смѣлый герой своею судьбою: онъ, по его словамъ, признанъ опаснымъ для Россіи дѣятелемъ. Намъ лично Тевфик-бей оказалъ и еще болѣе старался оказать посильное содѣйствіе въ первыя трудныя минуты, когда мы водворялись въ А̒тинѣ.

Не само рекомендательное письмо, а то, что оно было обращено къ Февзи-бею, обезпечило мнѣ возможность сравнительно безпрепятственныхъ занятій ча̒нскимъ языкомъ на мѣстѣ. Впрочемъ, на Февзи-бея указывали всѣ лазы, съ кѣмъ ни приходилось мнѣ говорить о своихъ цѣляхъ, какъ на единственное лицо, способное помочь въ моихъ изысканіяхъ.

Мать Февзи-бея или Т́илатур-задэ Февзи-эфенди — грузинка, но онъ знаетъ лишь по-турецки и по-ча̒нски. У него врожденный интересъ къ филологическимъ занятіямъ, я бы сказалъ, здоровый лингвистическій инстинктъ. У него оказалась своя теорія о происхожденіи географическихъ названій Лазистана. Самостоятельно онъ открылъ законъ о перебоѣ въ лазскомъ или ча̒нскомъ ḳ въ ṭ. Съ ранняго утра до поздней ночи Февзи-бей не уставалъ заниматься со мною. Дня черезъ два наступилъ рамазанъ. Февзи-бей строго

соблюдалъ этотъ постъ, но неуклонно продолжалъ проводить со мною въ занятіяхъ долгіе часы, снабжая меня свѣдѣніями по ч̔анской грамматикѣ и матеріалами для ч̔анскаго словаря. Попутно онъ же освѣдомлялъ меня о различныхъ сторонахъ жизни лазовъ. Въ перерывахъ я продолжалъ занятія съ случайными гостями, охотно и свободно входившими въ мою комнату, чтобы слѣдить за тѣмъ, что я дѣлаю.

Въ числѣ такихъ случайныхъ учителей ч̔анскаго языка въ нѣсколько пріемовъ опрашивался мною Шевки Джарах-оглы, лакей кофейни, 25-ти лѣтъ, бывавшій лишь въ Ризѣ; Шевки рекомендовался кореннымъ ат̔инцемъ, но вскорѣ выяснилось, что онъ происходитъ изъ ближняго селенія Шелент̔а, не пользующагося хорошею репутаціею.

Спеціально былъ приглашенъ мною простой лазъ, лодочникъ, величавшій себя капитаномъ Али или Али-реизомъ. Онъ происходитъ изъ Булеп̔а, близъ Ат̔ины, 37 лѣтъ, занимается своимъ дѣломъ между Ат̔иною и Батумомъ. Съ нимъ я больше практиковался въ разговорахъ по ч̔анскому языку. Для наблюденій спеціально по булеп̔скому подговору мнѣ давали матеріалъ Шук̔ри-эфенди, Балт̔а-задэ, 46 лѣтъ, изъ Булеп̔а, хозяинъ кофейни, и мальчикъ 12-и лѣтъ оттуда же — К̔емалъ Балт̔а-задэ Ибраим-эфенди. Черезъ 10 дней я уже могъ изъясняться на ч̔анскомъ языкѣ и опрашивать лазовъ на родной ихъ рѣчи. Тотчасъ же рѣшено было пѣшкомъ отправиться въ глубь Лазистана по Ат̔инскому ущелью.

11-го сентября совершилъ я эту экскурсію съ Н. Н. Тихоновымъ, въ сопровожденіи проводника Али-реиза. Али-реизъ — строгій мусульманинъ. Не смотря на путешествіе, для него оказавшееся труднымъ, онъ выполнялъ въ точности всѣ обрядовыя требованія добраго послѣдователя ислама, не позволивъ себѣ ни разу прикоснуться даже къ водѣ за цѣлый день. Въ то же время онъ чрезвычайно свободомыслящъ въ политическихъ вопросахъ. Если судить по его словамъ, Турція — не монархія, а республика. На Россію онъ смотритъ свысока, какъ на отставшую страну. «У насъ въ Турціи свобода», спокойно увѣрялъ меня Али-реизъ; «мы кого увидимъ хорошаго и умнаго, того и поставимъ въ Стамбулѣ править нами». Ему и соціальные вопросы представляются въ первобытной простотѣ. «Здѣсь каждый работникъ имѣетъ собственность», поучалъ Али-реизъ, «владѣетъ землею, а въ Россіи земли много, но она вся принадлежитъ немногимъ вельможамъ». О русскихъ не имѣетъ никакого представленія. Его земляковъ въ Одессѣ дразнили возгласами «сис! сис!», очевидно, по-гречески (σῦς — *свинья*), и онъ упорно твердитъ, что это — русское слово, что русскіе такъ обижаютъ мусульманъ. Изъ русскаго языка Али-реизъ знаетъ лишь ругательства, кото-

рыми охотно пересыпаетъ свою ч̔анскую рѣчь, принимая ихъ по невѣжеству за невинныя восклицанія или междометія.

Путь нашъ лежалъ по лѣвому берегу рѣки Ат̔ины, куда мы перебрались изъ города у самаго устья по парѣ балокъ, служащихъ мостомъ. То мы нагоняли живописныя группы, возвращавшіяся съ рынка съ покупками, то онѣ насъ догоняли. Первая же попытка снять одну изъ этихъ группъ энергично была остановлена нашимъ проводникомъ Али-реизомъ: «спрячьте инструментъ! Иначе будетъ нехорошо. Такъ вы вѣдь и женщинъ можете снять незамѣтно!»

3. Лазы Ат̔инскаго ущелья. Али-реизъ (справа).

Скоро мы поравнялись съ кофейною, у дверей которой сдѣлали привалъ (рис. 3). Хозяинъ кофейни грекъ. Точно почуяли въ воздухѣ: отовсюду стали сбѣгаться лазы, молодые и старцы. Пошли безконечные допросы. Заинтересовался и упитанный, толстый-претолстый хемшинъ въ европейскомъ костюмѣ съ феской, ѣхавшій на родину изъ дальней страны. Хемшинъ этотъ имѣетъ пекарню или мучное дѣло въ Ревелѣ. Онъ слѣзъ съ лошади, перегруженной багажемъ, и, усѣвшись на почтительно поданный хозяиномъ стулъ, повелъ на русскомъ языкѣ . . . опять таки допросъ. Ч̔анскаго онъ не зналъ.

Продолжая выше путь, мы свернули налѣво — на юго-востокъ, по правому берегу Мелескурской рѣчки (მელესკურ წარი).

Ночевали въ селѣ Ламг̔о у сестры Али-реиза. Село расположено въ Мелескурскомъ ущельѣ, на правомъ берегу рѣчки Мелескуръ, впадающей справа въ Ат̔ину.

Хозяиномъ дома оказался бойкій мальчикъ, 10-ти лѣтъ, по имени Серветъ (рис. 4). Отецъ его умеръ въ Россіи. Онъ былъ пекаремъ, нанятымъ хемшиномъ. Серветъ послѣ первыхъ же вопросовъ по-ч̔ански предложилъ взамѣнъ своихъ поясненій по ч̔анскому языку дать ему урокъ по русскому языку, при чемъ перечислилъ рядъ необходимыхъ предметовъ и спросилъ, какъ ихъ зовутъ по-русски. Мальчикъ живо усваивалъ русскія слова. Десятилѣтній Серветъ грамотный, читаетъ

4. Серветъ, хозяинъ дома (слѣва). Османъ, сынъ ходжи (справа).

и пишетъ по-турецки. Хозяйство у него въ полномъ порядкѣ. Работаютъ женщины, мать и тетка, онъ же, какъ истый лазъ, наблюдаетъ. Изъ любви къ искусству онъ занимается охотно пчелами, ульи коихъ помѣщены на красивыхъ, статныхъ буковыхъ деревьяхъ высоко, высоко, почти у ихъ вершины.

Какъ подобаетъ въ рамазанъ, насъ угощаютъ съ закатомъ солнца: вмѣсто хлѣба — кукурузный чурекъ; подаютъ яичницу, рыбу хамсу, цыпленка. Каждое блюдо подается въ общей мискѣ, откуда куски достаются пальцами. Передъ трапезою и послѣ трапезы обязательно омываются руки. Чистота во всемъ необычайная. Постельное бѣлье безукоризненной бѣлизны.

Вечеромъ мы идемъ въ кофейню, вверхъ по крутому склону, извилистою, узкою тропою, которую освѣщаетъ юркій Серветъ фонаремъ. Хозяинъ кофейни — старикъ, нажившій деньги на Дунаѣ въ одну ночь убійствомъ. Онъ сопровождалъ нѣкогда англичанъ, составлявшихъ ботаническія коллекціи въ Лазистанѣ. Онъ помнитъ и русскаго «Чеачева», очевидно, П. А. Чихачева, автора «*Asie Mineure.* Description physique» (Paris. 1866[1]).

Студентъ Н. Н. Тихоновъ нашелъ собесѣдника въ хемшинѣ, прекрасно говорящемъ по-русски. Онъ двадцать семь лѣтъ прожилъ въ Кіевѣ, женатъ на русской. Проводникъ нашъ повелъ ч̔анскую рѣчь, пересыпанную турецкими словами и цѣлыми фразами, о садахъ съ яблоками, грузахъ и торговлѣ: его слушаютъ мѣстные лазы и случайный гость турокъ. Кафеджи-турокъ угощаетъ турецкимъ кофе и чаемъ всю компанію на нашъ счетъ. Входитъ партія курдовъ, занимающихся здѣсь ношеніемъ вьюковъ. Видъ ихъ свирѣпый. Я стараюсь бесѣдовать по-ч̔ански съ хозяиномъ кофейни, больше слушая прикрашенные разсказы о подвигахъ его молодости, пока утомленный видъ Сервета не заставляетъ насъ подумать о возвращеніи на ночлегъ въ его домъ.

Ночью, за часъ-другой передъ восходомъ солнца, насъ подымаютъ и угощаютъ трапезою: по-ч̔ански это называется მოსელა mosela.

Утромъ изъ Ламг̔о Серветъ ведетъ насъ къ развалинамъ крѣпости на вершинѣ горы, на противоположномъ берегу Мелескура. Серветъ на помощь вызываетъ подъ самой крѣпостью сына мѣстнаго ходжи, мальчика

---

1) Этотъ же Чихачевъ далъ матеріалы для *P. v. Tschichatscheff's Reisen in Kleinasien und Armenien 1847—1863.* Itinerare, redigirt und mit einer neuen Construction der Karte von Kleinasien begleitet von H. Kiepert (Ergänzungsheft № 20 zu Petermann's «Geographischen Mittheilungen», Gotha. 1867). Русскій переводъ Н. Гельмерсена см. «Извѣстія Кавказскаго отдѣла Имп. Русск. Географ. Общества», т. IV, приложеніе: «Матеріалы для географіи Азіятской Турціи», стр. 1—79.

Османа, знакомаго съ тропинкою въ крѣпость: здѣсь и сняты они (рис. 4). Названія крѣпости не знаютъ. Ее называютъ просто Джиха (ჯიხა ḓ i q̇ a), что̀ по-ч̔ански значитъ крѣпость. Развалины ея заросли деревьями, кругомъ лѣсъ.

Стѣны крѣпости грубой кладки, безъ облицовки тесаными камнями. Сохранились двери, собственно ихъ пролеты. Внутри — остатки какой-то постройки, мѣстные утверждаютъ, бани; внутри же — развалины еще какого-то сооруженія, которыя успѣли зарости высокими деревьями. У верхнихъ угловъ одной двери, обрамленной двумя башнями, сквозныя круглыя отверстія, діаметромъ около 0 м., 08.

Изъ крѣпости (ჯიხა ḓ i q̇ a) спускъ внизъ въ Баш-кой, крайній южный предѣлъ ч̔анской рѣчи въ Ат̔инскомъ ущельѣ. Выше Баш-коя предѣлы хемшиновъ. Въ половинѣ 8-го мы тронулись изъ крѣпости и въ четверть 9-го были въ баш-койской кофейнѣ. Въ Баш-коѣ мечеть со школой. Въ числѣ мѣстныхъ типовъ наше вниманіе обратилъ на себя солдатъ Хусейнъ Калафаджи-оглы, 21-го года, изъ Джиге̔тура. Онъ назвался крымскимъ татариномъ. Прекрасно говоритъ по-русски и привѣтливъ къ намъ, точно родныхъ увидѣлъ. Однако, и этотъ «крымскій татаринъ» оказался лазомъ по происхожденію: отецъ его былъ нѣкій Топал-оглы изъ Лазистана. Молодой Хусейнъ въ Крыму подучился живописи, теперь пишетъ вывѣски для ат̔инскихъ лавокъ и расписываетъ; частью уже расписаны имъ нѣсколько мечетей въ Лазистанѣ и выше въ горахъ — у хемшиновъ.

Такъ, въ тиши временъ, при другихъ историческихъ условіяхъ, лазскіе мастера могли переносить малоазійскіе культурные навыки на сѣверное побережье Чернаго моря. Для меня этотъ лазъ изъ «крымскихъ татаръ» оказался мало-интереснымъ, такъ какъ родной ч̔анскій языкъ ему почти чуждъ.

Изъ Баш-коя путь вверхъ до Калэ, оттуда — въ Исниръ, затѣмъ хорошая аробная дорога въ Эрзерумъ. По этой дорогѣ пригоняютъ коровъ и быковъ изъ окрестностей Эрзерума въ Ат̔ину, откуда вывозятъ для продажи. За забранный въ Эрзерумскомъ вилайетѣ живой товаръ гуртовщики, лазы и хемшины, уплачиваютъ черезъ шесть мѣсяцевъ по сдѣлкѣ.

На обратномъ пути пришлось перейти съ лѣваго на правый берегъ Ат̔ины по живописному мѣсту, обросшему роскошнымъ плющемъ, въ Ат̔исо-кѳприси. Мосты обыкновенно каменные, въ одну арку. Ниже, у источника села Ц̔ишко, на правомъ берегу Ат̔ины, намъ повстрѣчался парень съ корзинкою, плетеною, какъ мнѣ казалось, по-русски, но на самомъ дѣлѣ мѣстнымъ издѣліемъ европейскаго образца.

12-е сентября мы думали посвятить ознакомленію съ селами, расположенными между Атиною и Вицэ. Въ 6 часовъ были на ногахъ. Погода пугала нашего капитана Али, чтобы выступить моремъ. Лошадей не могли достать, чтобы ѣхать верхомъ. Извозомъ на лошадяхъ занимаются «моһаджиры», переселенцы, грузины-мусульмане изъ Батумской области, осѣвшіе въ Эски-Трапезонѣ. Эски-Трапезонъ у устья р. Фортуны цѣликомъ принадлежитъ имъ. Въ Атинѣ оказался одинъ изъ этихъ грузинъ-мусульманъ, но съ нимъ были двѣ лошади, за третьею же надо было съѣздить въ Эски-Трапезонъ; съ лошади — три рубля до Вицэ. Однако, погода прояснилась, и послѣ долгаго томительнаго ожиданія показалась наша фелюка: ею управлялъ Махмудъ, имѣя подручными разговорчиваго сангвиника Максуда и молчаливаго флегматика Хусейна: всѣ трое лазы изъ с. Булепа, какъ и мой проводникъ Али-реизъ. Живо перенесли наши вещи съ фотографическими принадлежностями въ фелюку, перенесли лазы на спинахъ и насъ, меня, студента Н. Н. Тихонова и Али-реиза.

Въ 11 ч. 40 м. мы выступили въ путь; до ближайшаго мыса гребли, за мысомъ распустили парусъ. Въ началѣ мы поѣхали было сносно, — обгоняли пѣшеходовъ. Вдоль берега бѣжитъ дорога. По ней было довольно оживленное движеніе, хотя день не базарный: одни шли и ѣхали изъ Атины съ покупками, другіе направлялись туда по такимъ же или инымъ дѣламъ.

Случайно у самой Атины, еще передъ мысомъ, показалась кавалькада изъ дамъ, ѣхавшихъ въ черныхъ чадрахъ подъ зонтами. Не смотря на извѣстную даль (дорога здѣсь проходитъ не по берегу), дамы, замѣтивъ фелюку съ пассажирами, поспѣшили закрыть лица. Это была семья вицскаго мудира.

За мысомъ степенно выступалъ лазъ въ европейскомъ костюмѣ, съ красною фескою на головѣ. Безъ всякой поклажи, онъ, тѣмъ не менѣе, страдалъ отъ жары и медленно обтиралъ чистымъ бѣлымъ платкомъ съ шеи катившійся съ лица и головы потъ. За нимъ слуга несъ тяжелую ношу покупокъ, — повидимому, провизіи, въ мягкой плетеной корзинѣ европейскаго образца. Съ нашей фелюки имъ предупредительно былъ отданъ привѣтъ; господинъ въ европейскомъ костюмѣ далъ порученіе моему собесѣднику зычнымъ голосомъ, заглушавшимъ шумъ прибоя. «Знаете-ли вы, кто это?» «Онъ — прекрасный человѣкъ (ოფშა ვორწი კოჩი ორტუ)», не дожидаясь моего отвѣта, продолжалъ одинъ изъ сидѣвшихъ въ фелюкѣ. Я такъ и думалъ, что за этимъ послѣдуетъ характеристика: «онъ очень богатъ, ему принадлежитъ столько-то земли, столько-то лавокъ, и у него столько-то денегъ».

ждалъ я такого разъясненія по опыту: когда въ Ат̔инѣ рекомендовали кого-либо хорошимъ, мнѣ приводили лишь подобныя основанія порядочности человѣка. Но здѣсь мой собесѣдникъ сказалъ: «Прекрасный онъ человѣкъ! Шесть человѣкъ убито имъ собственноручно». — На войнѣ? спросилъ я, дѣлая видъ, что не понимаю. Собесѣдникъ усмѣхнулся наивности вопроса и ограничился отвѣтомъ: «нѣтъ, не на войнѣ!...» Названа была фамилія: она извѣстная.

Вскорѣ, именно черезъ 20 м., мы поровнялись съ Нижнимъ Булеп̔омъ у рѣчки Булеп̔а. Агентъ парохода «Трапезундъ»—хозяинъ кофейни, въ которой мы проживали, Шук̔ри-эфенди Балта-задэ, съ берега прощался съ нами: своего рода богатые рантье, дворянской, какъ мнѣ говорили, фамиліи; члены ея живутъ здѣсь у себя ближе къ лону природы, странствуя въ городъ лишь по дѣламъ.

Проѣхали рѣчку Боду, по-ч̌ански на ат̔инскомъ говорѣ Бода-ц̓ари (ბოდა-წარი).

Миновавъ Эски-Трапезонъ, мы поровнялись съ устьемъ рѣки Фортуны о четырехъ рукавахъ. При впаденіи рѣчной воды море сильно волновалось, и насъ заливало водою.

У устья Фортуны и особенно за нимъ мы видѣли цѣлый рядъ сѣтей, разставленныхъ для ловли ястребовъ (სიფტერი).

5. Аслан-бей.

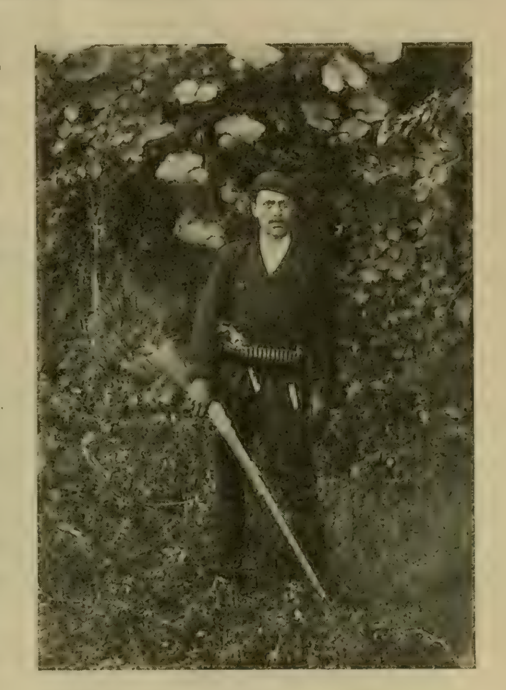
Въ $2\frac{1}{2}$ часа мы были у Арташена, лихорадочнаго мѣста.

Въ Виц̔э пріемъ радушный, послѣ Ат̔ины неожиданный. Здѣсь гнѣздо беговъ, въ той или иной степени находящихся въ родствѣ съ родовитыми домами грузинъ-мусульманъ. Вахид-бей, къ кому у меня рекомендательное письмо, боленъ: онъ захватилъ лихорадку въ Арташенѣ и лежитъ въ жару безпомощно; никакого лекарства, никакой на мѣстѣ медицинской помощи. Приходится помочь изъ скудной моей дорожной аптечки. Аслан-бей, братъ Вахида, когда-то учительствовалъ, былъ учителемъ средне-учебнаго заведенія въ Трапезундѣ въ продолженіе 10 лѣтъ, преподавалъ математику.

Сейчасъ, по его разсказу, составляетъ книги по счетоводству. Но производитъ впечатлѣніе человѣка, тоскующаго отъ бездѣлья; всячески старается содѣйствовать моимъ работамъ, но тяготится трудомъ; продолжительные разспросы ему въ страшную тягость. Больше по привычкѣ онъ носится съ охотничьимъ ястребомъ (рис. 5).

Беги эти чрезвычайно апатичны, и цѣлые дни проводятъ въ томительномъ бездѣліи, быть можетъ, теперь только — въ рамазанъ.

Совершенная противоположность молодой Кязим-бей (рис. 6): живой, какъ ртуть, огонь темпераментомъ. Учился, но не вынесъ школьнаго режима въ Трапезундѣ. «Жалѣю, конечно, что не дошелъ до конца, вотъ мой братъ — образованный офицеръ; впрочемъ, — что по существу могла бы мнѣ дать турецкая школа? Ничего для ума! Другое дѣло въ Россіи. Тамъ наукѣ учатъ. Тамъ такому молодцу изъ хорошаго дома, если еще образованіе имѣть, первое почетное мѣсто. Да, что мѣсто? Тамъ люди хорошіе, понимаютъ васъ, вашу душу понимаютъ, сердце цѣнятъ. Тамъ ученые, оттуда пріѣзжаютъ къ намъ, вотъ вы пріѣхали насъ изучать, а развѣ лазъ или хотя бы турокъ ѣздилъ когда-либо изучать въ Россію русскихъ»... Кязим-бей проникнутъ искреннимъ чувствомъ уваженія къ русскимъ, что̀ и не скрываетъ: разговоры его на эту тему въ присутствіи толпы ставили меня въ неловкое положеніе, когда онъ рѣзко и открыто исповѣдывалъ свои политическіе взгляды. Полиція здѣсь тише воды, ниже травы. Пришелъ какъ-то допрашивать городовой и просилъ было показать паспортъ, но затѣмъ скрылся, когда пришли другіе. Старотурокъ изъ лазовъ сталъ намекать на мою будто бы тайную миссію, и когда я отпарировалъ его вопросы, присутствовавшіе лазы отъ души смѣялись надъ неудачею добровольнаго сыщика. А вскорѣ затѣмъ на улицѣ послышались крики, лавочники и покупатели бѣжали гурьбою поглазѣть на скандалъ: это молодой Кязим-бей расправлялся собственноручно съ лицами, позволявшими себѣ вмѣшиваться безцеремонно въ мои занятія.



6. Кязим-бей.

Кязимъ-бей — племянникъ Зіа-бея. Самъ Зіа-бей изъ грузинъ-мусульманъ, по фамиліи Абашидзе.

Несмотря на превосходное знаніе литературнаго турецкаго языка, онъ всѣми фибрами привязанъ къ Россіи, влюбленъ въ русскую литературу, недурно начитанъ въ русскихъ классикахъ и мечтаетъ о Россіи: ему запрещенъ въѣздъ на родину, въ Батумскую область, гдѣ остались сестры его безъ призора, и не можетъ онъ получить разрѣшенія на проживаніе хотя бы во внутреннихъ губерніяхъ Россіи.

Въ Вицэ я пробылъ недѣлю. При изученіи мѣстнаго говора у меня оказалась масса сотрудниковъ. Постояннымъ справочнымъ источникомъ служилъ Шевки Кади-оглы (Козьма Кади-оглы), 38 лѣтъ, изъ Вицэ, сынъ «лиман-реизи» Ахмед-эфенди (рис. 7): еще мальчикомъ, онъ провелъ 10 лѣтъ въ Архавѣ; 3 года былъ «чауш»омъ въ Атинѣ; странствовалъ по многимъ странамъ, умѣетъ говорить по нѣскольку фразъ на многихъ европейскихъ и восточныхъ языкахъ. Изъ Вицэ я также совершилъ, за день до выѣзда, одну экскурсію во внутрь — въ села по ущелью Абу-цкари. Въ 9 ч. 45 мы выступили пѣшкомъ съ нашей квартиры, почти въ центрѣ городка. Черезъ пять минутъ мы были у праваго берега Абу-цкари. Дорога вверхъ лишь для пѣшеходовъ; она вьется по обрыву надъ рѣкою или нѣсколько удаляется отъ нея, укрываясь въ лѣсъ. По дорогѣ часто встрѣчаются «мошваджиноны» (მოშვაჯინონი mošvad̂inon-i), *мѣста отдохновенія*. Это четыреугольныя бесѣдки съ дверью на дорогу, съ сидѣніями вдоль стѣнокъ, доходящихъ до трети высоты всего зданія о четырехъ столбахъ. Крыты онѣ черепицею. «Это на случай дождя», объяснили мнѣ лазы, но я замѣтилъ, что въ нихъ охотно отдыхаютъ и въ хорошую погоду. Въ 10 ч. 23 м. мы сдѣлали первый привалъ, въ 10 ч. 35 м. продолжали путь далѣе и вступили въ предѣлы с. Абу Суфла. Лазы въ пути не торопятся; если кто идетъ быстро, его спрашиваютъ встрѣчные, даже незнакомые: «Что случилось»? Въ 11 ч. 15 мы достигли второго «мошваджинон»а. Здѣсь у бесѣдки оказался и родникъ.

7. Вицэ. Лазы отбираютъ мелкій орѣхъ. Шевки Кади-оглы (стоитъ справа).

Встрѣтили цыганскій таборъ — изъ черныхъ палатокъ. Далѣе вступили въ предѣлы с. Абу-Уля, поднявшись съ послѣдняго привала въ 11 ч. 45, и въ первомъ часу были въ центрѣ названнаго села, у третьей бесѣдки «мошваджинон». Съ одной стороны школа, съ другой — мечеть. Въ школѣ дѣвочки и мальчики учатся вмѣстѣ. Въ бесѣдкѣ общество молодыхъ и старцевъ. Молодые сочувственно насъ встрѣчаютъ и на нашъ вопросъ, разрѣшатъ ли сфотографировать дѣтей всѣхъ вмѣстѣ у школы, отвѣчаютъ: «конечно»! Но муллы не разрѣшаютъ. Молодые сконфужены. Одинъ изъ нихъ, студентъ Константинопольскаго университета Ахмедъ Хамди, приглашаетъ къ себѣ въ домъ. Мы первый разъ въ настоящемъ, старинномъ лазскомъ домѣ. Студентъ стѣсняется, что комната украшена старою лазской рѣзьбою, а не отдѣлана по-европейски. Онъ горячо говоритъ про патріотическую политику «обновленной Турціи», но исключительно по-турецки: ч̑анскаго онъ не знаетъ или черезчуръ въ немъ слабъ. Поблагодаривъ за гостепріимство, мы возвращаемся пройденнымъ путемъ домой.

19-го сентября, въ 9 ч. 55 утра, мы изъ Виц̑э выѣхали въ Архаву или Арк̑абъ на фелюкѣ рейса Юсуфа. Еще наканунѣ я справлялся о цѣнахъ, и хозяинъ нашей кофейни мнѣ сообщилъ, что фелюка отъ Виц̑э до Арк̑аба стоитъ 2 р., не болѣе. Самъ Юсуфъ еще раньше на такой же вопросъ отвѣтилъ неопредѣленно: «всего два-три рубля». Когда я замѣтилъ, что «три рубля — не слишкомъ ли много», Юсуфъ улыбнулся и уклончиво замѣтилъ: «завтра поговоримъ». Утромъ, вмѣсто прямого отвѣта, Юсуфъ сталъ перечислять трудности пути: ему нужны три гребца, онъ долженъ заплатить коменданту и въ Виц̑э, и въ Арк̑абѣ въ общей сложности рубль и т. д., и т. д. Я нѣсколько разъ прерывалъ его, прося не занимать меня лишними разговорами и прямо назвать сумму съ тѣмъ, чтобы везъ насъ однихъ съ вещами въ Арк̑абъ. Юсуфъ нерѣшительно посматривалъ то на хозяина кофейни, то на воздухъ и, наконецъ, соблаговолилъ отвѣтить: «четыре рубля, фелюка твоя, мои люди къ твоимъ услугамъ!» Тѣмъ не менѣе, когда стали садиться, мы оказались частью пассажировъ, которые собирались расположиться, какъ у себя дома, на тѣсной палубѣ кормы. Сначала хозяинъ кофейни предупредилъ, что со мною поѣдетъ его старшій братъ. Затѣмъ посадили къ намъ дѣвочку 8 лѣтъ, всю покрытую коростою и подозрительными ранами; при ней находилась дѣвушка лѣтъ 12—13, покрывавшая себя, но не всегда, чадрою изъ тонкой желтоватой матеріи, босоногая. Подсѣли къ намъ и словоохотливый старикъ до Арк̑аба, еще два лаза изъ Сумлы, одинъ очень вѣжливый, болѣзненный, на глазахъ у всѣхъ нарушавшій рамазанъ (угощался не совсѣмъ зрѣлымъ бѣлымъ виноградомъ), другой — молодой, съ

ослѣпительно бѣлыми зубами и выхоленными усами, въ щегольски обмотанномъ вокругъ головы по-лазски башлыкѣ. Не успѣли отъѣхать отъ Виц̂э, какъ приняли еще мальчика 12 лѣтъ. Были еще охотники ѣхать на нашей фелюкѣ, но я уже не вытерпѣлъ и громко запротестовалъ. Однако, успѣлъ къ намъ подсѣсть еще одинъ пассажиръ: подскочилъ подъ конецъ хопскій лазъ, городовой въ Хопэ, развязный, циничный, испортившій мнѣ весь переѣздъ, такъ какъ въ его присутствіи не было возможности практиковаться въ ч̂анскомъ, приходилось лишь слушать: о чемъ бы ни заговорить, представитель хопской полицейской власти все сводилъ къ разговорамъ о батумскихъ красавицахъ изъ трактировъ... Мимоходомъ онъ заигрывалъ съ 13-ти лѣтней дѣвушкой, приставалъ съ циничными стихами или намеками къ сидѣвшему рядомъ мальчику 12-ти лѣтъ.

Нѣкоторые изъ непредвидѣнныхъ пассажировъ, въ томъ числѣ хопскій городовой, посажены были за весла. Паруса болтались безъ дѣла за отсутствіемъ вѣтра, но мы ѣхали довольно быстро: было пять гребцовъ. Въ 10 ч. 45 м. мы поровнялись съ лазскимъ селомъ Тороц-и: небольшая деревушка, всего въ десять домовъ, у самаго берега. Противъ нея—стоянка для судовъ, «безопасный лиманъ въ самую бурную погоду», если вѣрить моимъ спутникамъ, хотя кругомъ не видно очертаній бухты.

Въ 11 ч. 10 м. мы подъѣхали къ Сумлѣ. Пассажиры стали высаживаться съ рискомъ угодить въ воду; лазъ съ выхоленными усами вымокъ въ морѣ по колѣна и весело побѣжалъ по направленію къ расположенной у берега кофейнѣ, потряхивая ногами и брызгая набранною водою, точно собачка, вылѣзшая изъ пруда.

Въ 12 ч. 25 м. показалось село Моцхорэ: мы проѣзжали уже мимо, и не прошло часа, какъ поравнялись съ рѣчкой, точнѣе ручейкомъ, протекающимъ на границѣ между Виц̂э и Арк̂абомъ.

Въ 2 ч. 15 м. мы стали приближаться къ Аркабу (рис. 8). Не доѣзжая, съ запада по правую руку показался высокій домъ, повидимому, кофейня, расположенная близко къ морю. Далѣе устье рѣченки; ее почти не замѣтно, однако проѣздъ мимо нея чувствителенъ: нашу фелюку подбрасываетъ, какъ мячикъ, волнами, которыя всегда усиливаются у впаденія рѣкъ и рѣчекъ. Арк̂абъ расположенъ, сравнительно съ Виц̂э и Атиной, дальше отъ моря. Можетъ быть, это бросается еще больше въ глаза отъ того, что ряды лавокъ («ног̂а») вытянулись не вдоль морского берега, а перпендикулярно къ нему. У берега сейчасъ нѣсколько парусныхъ судовъ. Бросаемъ якорь: одинъ изъ гребцовъ, выскочившій на берегъ, тянетъ фелюку къ сушѣ, и насъ высаживаетъ на спинѣ капитанъ ея, стоя въ водѣ по колѣна. Онъ же

8. Городокъ Аркабъ (Архава).

достаетъ вещи, но несутъ ихъ мѣстные носильщики. Въ арк̔абской кофейнѣ чувствуется значительно иначе, чѣмъ въ Ат̔инѣ и даже въ Виц̔э: прекрасная свѣтлая комната, чисто содержится; люди привѣтливы. Къ моимъ занятіямъ ч̔анскимъ языкомъ относятся съ меньшимъ недоумѣніемъ и во всякомъ случаѣ безъ тѣни подозрительности или вражды. Мѣстный дѣятель, къ которому у меня рекомендательное письмо отъ Аслан-бея изъ Виц̔э, предупредителенъ и обѣщаетъ всякое содѣйствіе, не раскрывая еще письма. Онъ, оказывается, агентъ парохода «Трапезундъ», знаетъ меня по пароходу, управляющій котораго рекомендовалъ меня его вниманію. Онъ созываетъ лучшихъ знатоковъ мѣстной ч̔анской рѣчи. Независимо, съ большею охотою помогаетъ мнѣ въ работахъ по арк̔абскому или архавскому подговору виц̔скаго говора западнаго нарѣчія Шевки-ефенди Сохт̔а-задэ, онъ же Мемедъ Шефики, студентъ Константинопольскаго университета; происходитъ онъ изъ «кэріе» Г̔алатэ «меһле» Паріантъ. На вопросъ мой, какъ онъ сумѣлъ такъ хорошо сохранить знаніе родной рѣчи, десять лѣтъ пробывъ въ Стамбулѣ, хотя и съ вакаціонными перерывами, г. Шевки мнѣ отвѣтилъ: «лазскій (ч̔анскій) языкъ не забывается. Въ Стамбулѣ насъ, лазовъ, много, и другъ съ другомъ мы бесѣдуемъ всегда и тамъ по-лазски (ч̔ански)».

Ч̔анскій языкъ, однако, забывается: хозяинъ нашей кофейни, Хаджи Шахин-задэ Хамди-бей, истый лазъ изъ Арк̔аба, предпочитаетъ бесѣдовать и свободнѣе говоритъ по-турецки и даже по-грузински, чѣмъ по-ч̔ански. Интересно, что грузинскій языкъ онъ называетъ «чурук-суйскимъ» (ჩურუქ-სული).

Въ Архавѣ я ограничился провѣркой діалектическихъ матеріаловъ, собранныхъ и провѣренныхъ въ Ат̔инѣ и Виц̔э, на что̀ понадобилось всего два дня.

20-го сентября, въ 9 ч. 30 м., я выѣхалъ изъ Архавы моремъ въ Хопэ на фелюкѣ. Черезъ четверть часа мы поровнялись съ двумя пещерами («маг̔аре») наверху, въ отвѣсной скалѣ: по словамъ моихъ лодочниковъ, каждая изъ нихъ длиною въ 25 саженъ. Хозяинъ фелюки предлагалъ напиться хорошей воды изъ холоднаго родника на самомъ берегу моря, когда въ 10 ч. 35 м. мы огибали его на фелюкѣ, ловко проскальзывая между скалами. Въ 11 ч. была оставлена въ сторонѣ Киса. Черезъ полъ-часа мы прибыли въ Хопэ или Хопу (сами лазы здѣсь называютъ «Хопа»). Опять допросъ у каймакама. Онъ изъ грековъ-мусульманъ; говоритъ по-французски нѣсколько фразъ, но не понимаетъ. Допрашиваетъ меня самъ каймакамъ, полулежа на столѣ. На мѣстѣ каймакама сидитъ мулла и пишетъ что-то, полуприслушиваясь къ моимъ отвѣтамъ.

Студентъ Н. Н. Тихоновъ изъ Архавы въ Хопэ приходитъ пѣшкомъ. Дорога сухимъ путемъ трудная, но вознаграждаютъ великолѣпные виды. Надъ дорогой господствуетъ, умѣстившись на вершинѣ высокой горы, какъ будто крѣпость обычнаго здѣсь типа: по словамъ проводника, это — развалины церкви. Вершина съ этими развалинами, какъ почти вся гора, видна изъ Хопэ. Появленіе русскаго при встрѣчѣ производило ошеломляющее впечатлѣніе. Вообще уголокъ этотъ считается настолько укромнымъ, что въ эти дни рамазана мусульмане позволяли себѣ курить и пить въ полной увѣренности, что никто ихъ не замѣчаетъ. Н. Н. Тихоновъ засталъ врасплохъ у родника двухъ муллъ, поспѣшившихъ упрятать остатки початыхъ виноградныхъ гроздей.

Въ учителя ко мнѣ напросился сначала очень смышленый лазъ, потомъ оказавшійся служащимъ и мною интересовавшійся въ иныхъ цѣляхъ... Вѣрнымъ и внимательнымъ моимъ руководителемъ по хопскому говору былъ Али-эфенди, полностью Хаджи-Карал-оглы Али-эфенди; въ хопскомъ околоткѣ онъ бывалъ вездѣ, часто ѣздитъ по дѣламъ въ Батумъ, но сейчасъ располагаетъ невольнымъ досугомъ, потерпѣвъ отъ пожара, уничтожившаго его лавку. Впрочемъ, независимо отъ Али-эфенди, комната моя все время была полна лазовъ, охотно откликавшихся на мои вопросы.

Въ Хопэ я поработалъ около недѣли. Выполнивъ свою программу, я выѣхалъ 26-го сентября въ Батумъ на пароходикѣ «Трапезундъ».

Въ Вицэ и Архавѣ, а также въ Хопэ, гдѣ городское населеніе, да, повидимому, и сельское отличается большею терпимостью и въ значительной мѣрѣ либерально, за каждымъ нашимъ шагомъ слѣдила турецкая полиція.

Въ Архавѣ также, впрочемъ, появился доброволецъ-старикъ, съ палкою набросившійся на симпатичнаго парня, согласившагося показать развалины «генуезской» крѣпости Н. Н. Тихонову для сфотографированія. Молодой лазъ досталъ револьверъ и угрожалъ уложить на мѣстѣ старика, и тогда доброволецъ-сыщикъ бросился ко мнѣ въ комнату съ палкою. Между тѣмъ, оторвавъ меня отъ занятій въ кругу сочувствующихъ лазовъ, городовой успѣлъ грубо погнать меня въ полицейскій участокъ, гдѣ на меня началъ было безцеремонно кричать мудиръ, но, пока онъ выслушивалъ мой спокойный вопросъ, не было ли касательно меня бумагъ отъ его высшихъ властей по заявленію нашего консула, и я получалъ отрицательный отвѣтъ, младотурецки настроенная толпа ворвалась въ комнату и освободила меня отъ дальнѣйшихъ непріятныхъ послѣдствій.

Конечно, сознательные и интеллигентные лазы насъ защищали не разъ,

но положеніе въ общемъ было такое, что я боялся гибели своихъ лингвистическихъ записокъ. Всякіе вопросы истолковывались превратно, всякіе фотографическіе снимки возбуждали подозрѣніе или, когда вопросъ касался женскихъ типовъ, дѣйствовалъ раздражающе на мусульманскій фанатизмъ населенія. Постановка самыхъ невинныхъ географическихъ вопросовъ требовала необычайной осторожности. Н. Н. Тихонову, ведшему фотографическую часть, пришлось съузить до крайности сюжеты для снимковъ и часто заниматься фотографированіемъ отнюдь не интересныхъ типовъ, чтобы приручить нѣсколько публику. Когда, такимъ образомъ, намъ удалось устранить всякое основаніе для заподозрѣванія насъ въ военныхъ цѣляхъ, меня стали было признавать младолазомъ, возбуждающимъ лазское населеніе. Но тутъ наступилъ и день моего выѣзда.

Уже первая экскурсія по Атинскому ущелью выяснила мнѣ малую пользу отъ пѣшаго хожденія по селамъ для изученія чанской рѣчи: для исчерпывающаго ея изслѣдованія нужны иныя условія. Прежде всего нужно, чтобы населеніе относилось къ вамъ съ довѣріемъ и пріучилось къ мысли о возможности интереса къ чанскому языку. Этого можно достигнуть лишь повторнымъ посѣщеніемъ края и завязываніемъ знакомства съ отдѣльными вліятельными жителями. Иначе нѣтъ никакой возможности сблизиться съ источниками лучшей чанской рѣчи. Проходя десятки деревень, нельзя попасть ни въ одну изъ нихъ: вы вступаете на территорію данной деревни, но все равно — деревня для васъ закрыта, такъ какъ обыватели живутъ отдѣльными усадьбами, и чтобы войти въ любую изъ нихъ, надо быть знакомымъ съ ея хозяиномъ. Знакомство съ домомъ было бы особенно важно и потому, что это облегчило бы если не бесѣду съ лазскими женщинами, то возможность слышать ихъ, этихъ лучшихъ хранительницъ чистоты чанскаго языка. Единственное мѣсто для общенія съ жителями при отсутствіи знакомаго дома — случайныя встрѣчи въ пути, у родниковъ, въ бесѣдкахъ, которыя расположены вдоль дорогъ на извѣстныхъ промежуткахъ, и особенно въ кофейняхъ. Женщинъ въ кофейняхъ видѣть нельзя: онѣ тамъ не бываютъ. Кромѣ того, въ кофейняхъ собирается разнородный элементъ, хозяева сами не всегда лазы (бываютъ турки и греки), и въ большинствѣ слышна турецкая рѣчь.

Трудно этому повѣрить, но фактъ, что до нашей поѣздки въ Турецкомъ Лазистанѣ далѣе нѣкоторыхъ пунктовъ береговой линіи не бывалъ ни одинъ европейскій ученый. Въ наукѣ, несомнѣнно, больше свѣдѣній объ аравійскомъ полуостровѣ, чѣмъ о маленькомъ краѣ, пограничномъ съ Россіею и легко обозрѣваемомъ съ палубы любого парохода русскаго, французскаго и

нѣмецкаго обществъ. Пароходы названныхъ обществъ — чаще и регулярнѣе всѣхъ нѣмецкій, — совершая рейсъ, на своемъ пути изъ Батума заходятъ въ Ризу или во всякомъ случаѣ въ Трапезундъ. Казалось бы, не только грузиновѣдъ и отчасти арменистъ, но и классикъ, и византинистъ заинтересованы въ знакомствѣ съ этимъ историческимъ краемъ. Но, что особенно любопытно, — сами чаны или лазы, такъ плохо намъ извѣстные и никогда нами не посѣщаемые, какъ-никакъ знаютъ Россію и охотно ее посѣщаютъ. Едва-ли реальное вліяніе Россіи за-границей сказывается такъ сильно гдѣ-либо, какъ въ Турецкомъ Лазистанѣ. Я скажу болѣе: въ самой отдаленной отъ нашихъ границъ части Турецкаго Лазистана, именно въ Атинскомъ ущельѣ, русское вліяніе сказывается, между прочимъ, въ сильномъ распространеніи русскаго языка.

Велики ли, однако, соотвѣтственно симпатіи къ русскимъ въ Атинскомъ ущельѣ? Мы, — и я, и студентъ Н. Н. Тихоновъ, были свидѣтелями лишь обратнаго, какого-то непонятнаго злобнаго чувства къ русскимъ. Отдѣльныя лица, какъ напр. Февзи-бей, исключительная фигура, въ счетъ не идетъ, да онъ, впрочемъ, русскаго языка и не знаетъ. Вообще изъ моего общенія съ лазами я вынесъ убѣжденіе, что, какъ ни странно, симпатіи и уваженіе къ русскому имени питаютъ — и это старались намъ часто демонстрировать тѣ лазы, которые не знаютъ русскаго языка, и особенно тѣ области Турецкаго Лазистана, въ которыхъ менѣе всего или вовсе не слышно русской рѣчи. Особую подозрительность, къ моему удивленію, проявляли къ намъ, какъ къ русскимъ, тѣ, кто живалъ годами въ Россіи. Одинъ лазъ, по его словамъ, двадцать лѣтъ прожившій въ Кіевѣ, вошелъ ко мнѣ въ комнату и присталъ съ вопросомъ на русскомъ языкѣ о цѣли моего путешествія. «Изучать лазскій языкъ? Зачѣмъ?» Я никакъ не могъ втолковать ему, что существуетъ наука, занимающаяся изученіемъ языковъ. Тогда я рѣшилъ подвести его къ вопросу съ конкретныхъ явленій, и спросилъ его, какъ лицо, двадцать лѣтъ проведшее въ русскомъ университетскомъ городѣ: «Знаешь-ли, что значитъ «университетъ»? — «Нѣтъ!» — «Быть можетъ, ты слыхалъ, что среди господъ, присылавшихъ за хлѣбомъ въ твою пекарню, есть «профессоръ?» — «Нѣтъ!» — «И про студентовъ никогда не слыхалъ?» — «Слышалъ!» — «Знаешь, кто они такіе?» — «Знаю, это — тѣ, которые дерутся». . . .

Эти бывавшіе въ Россіи лазы и доводили свою развязность въ обращеніи съ нами до нахальства. Наоборотъ, живущіе постоянно на родинѣ, даже въ низшихъ слояхъ отличаются извѣстной корректностью.

Для ознакомленія съ краемъ больше всего надежды я возлагалъ на

карту Генеральнаго Штаба. Съ трудомъ удалось получить ее лишь благодаря Императорской Академіи Наукъ, но, получивъ, я не обрадовался, такъ какъ въ самомъ интересномъ для меня пунктѣ, между рѣками Виҫэ и Фортуною, оказалась бѣлая прогалина, — полоса совершенно не обслѣдованная. Отдѣльные листы карты снабжены были надписью «секретно», что̀ затрудняло свободное ею пользованіе въ средѣ, относившейся къ моимъ занятіямъ подозрительно.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Дѣйствіе полезныхъ и вредныхъ стимуляторовъ на дыханіе растеній.

Н. Н. Иванова.

(Изъ Физіологической Лабораторіи Ботаническаго Кабинета Императорскаго С.-Петербургскаго Университета).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 17 марта 1910 г.).

В. И. Палладинъ разсматриваетъ дыханіе растеній, какъ сумму ферментативныхъ процессовъ. Для изученія химизма дыханія всѣ усилія изслѣдователей должны сводиться къ тому, чтобы, съ одной стороны, лишить эту сумму процессовъ регулирующаго начала, которое видятъ въ живой протоплазмѣ, и, съ другой стороны, — разложить эту сумму на отдѣльныя слагаемыя. Для достиженія первой цѣли надо *убить* растеніе, т. е. разрушить его протоплазму, не уничтожая работы ферментовъ; для достиженія второй надо имѣть ферменты отдѣльныхъ стадій процесса дыханія въ чистомъ видѣ. Но такъ какъ таковыхъ получить не удается, то приходится искать условія для выключенія отдѣльныхъ стадій изъ круга дѣйствія. Напримѣръ, В. И. Палладинъ [1]), замораживая высшія растенія при — 15° — 20° Ц., нашелъ, что у этіолированныхъ верхушекъ бобовъ (Vicia Faba) значительно ослабляется вторичная — окислительная — стадія дыханія, а у зародышей пшеницы эта стадія совсѣмъ уничтожается. Стремленіе проникнуть въ химизмъ процесса заставляетъ изслѣдователей обращаться къ убитымъ растеніямъ.

Въ убитыхъ растеніяхъ, какъ указалъ В. И. Палладинъ [2]), работа ферментовъ не координирована. Благодаря этому обстоятельству, въ нихъ начинаютъ идти сильнѣе какъ полезные процессы, такъ и вредные, вызванные тѣмъ или инымъ стимуляторомъ.

---

1) В. И. Палладинъ. Дыханіе растеній, какъ сумма ферментативныхъ процессовъ — «Записки Имп. Акад. Наукъ». XX. 5. 1907.

2) В. И. Палладинъ. Работа ферментовъ въ живыхъ и убитыхъ растеніяхъ. Москва. 1910.

Работы Гардена и Юнга, Бухнера, Л. А. Иванова говорятъ о важной роли фосфатовъ въ химизмѣ броженія. Во всѣхъ случаяхъ данные изслѣдователи прибавляли неорганическій фосфатъ къ убитымъ дрожжамъ — зимину, гефанолу, или ихъ дѣятельной части — прессованному соку дрожжей. Я показалъ[1]), что неорганическій фосфатъ не воспринимается живыми дрожжами. 1%—2% Na_2HPO_4 у меня не оказалъ никакого дѣйствія на живыя этіолированныя верхушки бобовъ (Vicia Faba); если же эти объекты заморозить и пустить въ парахъ толуола, то увеличеніе CO_2 на фосфатной порціи скажется по отношенію къ нормальной въ случаѣ 1% Na_2HPO_4 въ 27%; въ случаѣ 2% Na_2HPO_4 въ 62%. Точно также увеличеніе выдѣленія CO_2 наблюдалось и на зародышахъ пшеницы, которые по всѣмъ доступнымъ признакамъ оказались убитыми. Въ своей послѣдней статьѣ В. И. Палладинъ[2]) настаиваетъ на необходимости изслѣдовать дѣйствіе ядовъ на дыханіе не только живыхъ, но и убитыхъ растеній.

Фактическія данныя моей работы, предпринятой по предложенію В. И. Палладина, служатъ подтвержденіемъ нѣкоторыхъ положеній, высказанныхъ имъ въ вышеупомянутой статьѣ.

Объекты и методъ опредѣленія въ моей работѣ тѣ же, что и прежде, и описаны въ предыдущей работѣ[3]). Я нашелъ, что случаи дѣйствія ядовъ на дыханіе живыхъ и убитыхъ растеній распадаются на 3 группы:

I. Живые объекты стимулируются, убитые — угнетаются (опытъ 1) или относятся безразлично.

II. Живые — не угнетаются (или слабо угнетаются), убитые угнетаются въ гораздо большей степени (опыты 2, 3, 4 и отчасти 5).

III. Живые и убитые одинаково угнетаются (опыты 8, 11, 13) или относятся одинаково индифферентно (опытъ 9).

Первый опытъ я поставилъ, повторяя наблюденія В. И. Палладина.

Опытъ 1.

Двѣ порціи этіолированныхъ верхушекъ бобовъ (Vicia Faba) по 25 гр. поставлены на 2 сутокъ въ растворѣ 10% сахарозы (черезъ сутки растворъ былъ смѣненъ); затѣмъ I порція была поставлена опять на сутки на 10% сахарозу, а II—въ растворъ 10% сахарозы съ соляно-кислымъ хининомъ (по

1) Н. Н. Ивановъ. «Извѣстія Имп. Акад. Наукъ» 1910 г., № 3, стр. 303.

2) В. И. Палладинъ. Дѣйствіе ядовъ на дыханіе растеній — «Извѣстія Имп. Акад. Наукъ» 1910 г., № 5.

3) Н. Н. Ивановъ. Вліяніе фосфатовъ на дыханіе растеній — «Извѣстія Имп. Акад. Наукъ» 1910 г., № 4 стр., 303.

отношенію ко всему раствору хининъ былъ 0,1%). Послѣ этого опредѣлялось количество CO_2 за 2 часа.

I — контр.	II — хининная.
32,0	47,0

Затѣмъ обѣ порціи были заморожены, и опредѣлялось количество CO_2 (въ колѣнчатую часть сосуда наливался толуолъ).

Черезъ 52 часа выдѣлилось CO_2

I — контр.	II — хининная.
92,0	80,5.

Принимая количество выдѣленной CO_2 для нормальной порціи за 100, имѣемъ:

	I — контр.	II — хининная.
для живыхъ........	100	147
для убитыхъ........	100	87,5

На живомъ объектѣ шла стимуляція, на убитомъ хининъ дѣйствовалъ, какъ ядъ или же, какъ въ опытахъ В. И. Палладина, не оказывалъ никакого вліянія.

Опытъ 2.

3 порціи зародышей пшеницы по 4 гр. размачивались 2 часа: I — въ водѣ, II — въ 0,2% Na_2SeO_4, III — въ 0,4% Na_2SeO_4. Дышали 2 часа и выдѣлили CO_2 въ мил.

I — водяная.	II — 0,2% Na_2SeO_4.	III — 0,4% Na_2SeO_4.
22,5	22,0	21,5

Затѣмъ были заморожены и поставлены для опредѣленія CO_2. Толуолъ былъ прибавленъ.

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода.		0,2% Na_2SeO_4		0,4% Na_2SeO_4	
	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.
10½	80,2	7,6	68,0	6,5	53,25	5,1
19¼	63,0	3,3	23,5	1,2	14,75	0,77
20½	34,0	1,66	6,7	0,33	12,0	0,6
50¼	177,7	—	98,2	—	80,0	—

Принимая количество CO_2 съ нормальной порціи за 100, имѣемъ:

	I — нормальная.	II — 0,2% Na_2SeO_4.	III — 0,4% Na_2SeO_4.
для живыхъ........	100 —	98,0	95,6
для убитыхъ........	100 —	55,3	45,0.

Опытъ 3.

Двѣ порціи зародышей пшеницы по 4 грамма размачивались 2 часа: I — въ водѣ, II — въ 1% Na_2SeO_4. За 2 часа выдѣлилось CO_2 въ миллигр.

I — норм.	II — 1% Na_2SeO_4.
20,0	18,0.

Обѣ порціи заморожены. Прибавленъ толуолъ. Опредѣлялось количество CO_2.

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода.		1% Na_2SeO_4	
	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.
9⅓	70,7	7,5	44,2	4,7
15⅔	56,75	3,6	12,0	0,8
24	23,25	0,97	5,5	0,2
49	150,7	—	40,8	—

Принимая количество CO_2 для нормальной порціи за 100, имѣемъ:

	I — норм.	II — 1% Na_2SeO_4.
для живыхъ.......	100	90,0
для убитыхъ.......	100	40,8.

Въ опытахъ 2 и 3 ядъ начинаетъ дѣйствовать послѣ убиванія объекта.

Опытъ 4.

3 порціи зародышей пшеницы по 4 грамма размачивались: I — въ водѣ, II — въ 1% арбутинѣ, III — въ 2% арбутинѣ:

Выдѣлили CO_2 въ 2 часа:

I — нормальн.	II — 1% арбут.	III — 2% арбут.
19,7	15,7	15,0.

Затѣмъ были заморожены и опредѣлялось количество CO_2. Толуолъ прибавленъ.

За $32^3/_4$ часа выдѣлилось CO_2 въ мил.:

I — нормальн.	II — 1% арбут.	III — 2% арбут.
151,0	77,0	55,7.

Принимая количество CO_2 съ нормальной порціи за 100, имѣемъ:

	I — нормальн.	II — 1% арбут.	III — 2% арбут.
для живыхъ.........	100	80	76
для убитыхъ.........	100	51	37.

Опытъ 5.

2 порціи зародышей пшеницы по 4 грам. размачивались: I — въ водѣ, II — въ 0,1% KCN.

За 7 часовъ выдѣлили CO_2 въ мил.:

I — норм.	II — 0,1% KCN.
46,0	39,0.

Затѣмъ были заморожены. Прибавленъ въ колѣнчатую часть прибора толуолъ.

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода		0,1% KCN	
	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.
7	36,5	5,2	25,5	3,6
$24^1/_2$	41,0	1,67	21,0	0,86
$31^1/_2$	77,5	—	46,5	—

Принимая количество CO_2 съ водяной порціи за 100, имѣемъ:

	I — контр.	II — 0,1% KCN.
для нормальн.......	100	84,8
для убитыхъ.......	100	66,0.

Опытъ 6.

2 порціи зародышей пшеницы размачивались 1 часъ въ водѣ, были заморожены и затѣмъ размачивались 2 часа: I—въ водѣ, II—въ 0,2% KCN.

Въ стклянку прибавленъ толуолъ и опредѣлялось CO_2 въ милигр.:

I — вода.	II — 0,2% KCN.
12,0	10,25.

Принимая количество выдѣленной съ нормальной порціи CO_2 за 100, имѣемъ:

I — норм.	II — 0,2% KCN.
100	85.

Опытъ 7.

3 порціи зародышей пшеницы, обработанныхъ ацетономъ[1]), размачивались 2 часа: I — въ водѣ, II — въ 0,2% KCN, III — въ 0,4% KCN.

За 6 часовъ выдѣлили CO_2 въ милигр.:

I — вода.	II — 0,2% KCN.	III — 0,4% KCN.
44,5	23,5	5,5.

Принимая количество въ нормальной порціи за 100, имѣемъ:

I — норм.	II — 0,2% KCN.	III — 0,4% KCN.
100	52,8	12,4.

Опытъ 8.

2 порціи этіолированныхъ верхушекъ бобовъ (Vicia Faba) по 25 грамм. поставлены на 52 часа въ 10% растворъ сахарозы (черезъ сутки растворъ былъ смѣненъ), затѣмъ 21 часъ I порція культивировалась на 10% же сахарозѣ, а II — въ 10% сахарозѣ съ 0,4% (по отношенію ко всему раствору) флороглюциномъ.

За 2 часа выдѣлили CO_2 въ миллигр.:

I — норм.	II — 0,4% флороглюц.
32,0	32,8.

---

1) На сухіе зародыши въ избыткѣ наливался ацетонъ; черезъ сутки ацетонъ сливался и наливалась новая его порція — и такъ повторялось 6 сутокъ; затѣмъ на воздухѣ зародыши высушивались и лишались слѣдовъ ацетона. Живые зародыши такимъ образомъ убивались, выдѣляя изъ себя опредѣленное количество липоидовъ, какъ это найдено въ нашей Лабораторіи Е. Н. Станевичемъ (еще неопубликованная работа).

Затѣмъ обѣ порціи были заморожены. Прибавленъ въ стклянки толуолъ и опредѣлялось количество CO_2.

За 52 часа выдѣлилось CO_2 въ мил.:

I — норм.	II — 0,4% флороглюц.
92,0	90,2.

Флороглюцинъ, въ данномъ случаѣ, замѣтнаго дѣйствія какъ на живыя, такъ и на убитыя, не оказалъ.

Опытъ 9.

3 порціи зародышей пшеницы по 3 гр. размачивалось: I — въ водѣ, II — въ 0,5% растворѣ флороглюцина, III — въ 1%. — Въ теченіе ночи CO_2 не собиралась. На другое утро опредѣлялось количество CO_2.

	Нормальная	½% флорогл.	1% флорогл.
Продолжительность опыта въ часахъ .	2 ч. 55. м.	5 ч. 25 м.	5 ч. 20 м.
Количество CO_2 въ миллиграммахъ . .	39,5	15,5	8,0
Количество CO_2 въ 1 часъ	13,6	2,86	1,5
Колич. CO_2, если норм. принять за 100 .	100	21,0	11,0

Опытъ 10.

2 порціи зародышей пшеницы по 4 грамма размачивалось 1¾ часа: I — въ водѣ, II — въ 0,5% растворѣ флороглюцина и были заморожены.

За 29½ час. количество CO_2 выразилось въ милигр.:

I — норм.	II — ½% флороглюц.
115,0	25,5.

Принимая количество CO_2 нормальной порціи за 100, имѣемъ для убитыхъ:

I — норм.	II — ½% флороглюц.
100	22,2.

Сопоставляя эти данныя съ девятымъ опытомъ, получаемъ CO_2 въ миллигр.:

	I — норм.	II — $^1/_2$% флороглюц.
для живыхъ........	100	21,03
для убитыхъ........	100	22,2.

Ядъ оказалъ одинаковое дѣйствіе какъ на живые зародыши, такъ и на убитые.

Опытъ 11.

2 порціи этіолированныхъ верхушекъ бобовъ (Vicia Faba) по 15 гр. культивировались 2 сутокъ въ 10% растворѣ сахарозы (черезъ сутки растворъ былъ смѣненъ), затѣмъ I порція переложена въ растворъ 10% же сахарозы, а II — въ растворѣ 10% сахарозы съ $^1/_2$% гентизиновой кислотой (по отношенію по всему раствору сахарозы).

Дышали 3 часа. CO_2 въ мил.:

I — норм.	II — гентиз. кислота.
27,0	17,7.

Затѣмъ обѣ порціи были заморожены и дали за 34 часа CO_2 въ мил. Толуолъ прибавленъ.

I — норм.	II — гентиз. кислота.
44,5	28,7.

Принимая CO_2 съ нормальной порціи за 100, имѣемъ:

	I — норм.	II — гентиз. кислота.
для живыхъ.........	100	65,7
для убитыхъ.........	100	64,6.

Гентизиновая кислота дѣйствуетъ одинаково какъ на живыя, такъ и на убитыя верхушки.

Опытъ 12.

3 порціи зародышей пшеницы по 4 гр. размачивались 2 часа: I — въ водѣ, II — въ 0,05% солянокисломъ хининѣ, III — въ 0,15% солянокисломъ хининѣ и были заморожены.

Продолжит. опыта въ часахъ.	Вода.		0,05% хининъ		0,15% хининъ	
	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.	Кол. CO_2 въ мгр.	Кол. CO_2 въ 1 ч.
9	79,75	8,9	73,0	8,1	72,0	8,0
16	70,0	4,4	60,5	3,8	58,0	3,6
6½	18,25	2,8	15,0	2,3	14,5	2,2
31½	168,0	—	148,5	—	144,5	—

Принимая количество CO_2 на нормальной порціи за 100, имѣемъ для убитыхъ:

I — норм.	II — 0,05% хин.	III — 0,15% хин.
100	88,5	86.

Опытъ 13.

2 порціи зародышей пшеницы по 4 грамма размачивались 2 часа: I — водѣ, II — въ 0,4% солян. кисломъ хининѣ. Дышали 2 час. 40 мин.

Количество CO_2 выразилось въ мил.:

I — норм.	II — 0,4% хининъ.
24,5	18,5.

Затѣмъ были заморожены и за 25 часовъ дали CO_2 въ мил.:

I — норм.	II — 0,4% хининъ.
114,5	93,5.

Принимая количество CO_2 съ нормальной порціи за 100, имѣемъ:

	I — норм.	II — 0,4% хининъ.
для живыхъ.......	100	75,5
для убитыхъ.......	100	81,7.

Въ данномъ случаѣ хининъ на убитомъ объектѣ оказалъ меньшее угнетеніе, чѣмъ на живомъ.

Опытъ 14.

5 порцій зародышей пшеницы по 4 грамма размачивались 2 часа: I — въ водѣ, II — въ 1/8% гентизиновой кислоты, III — 1/4% гентизиновой кислоты, IV — 1/2% гентизиновой кислоты, V — 1% гентизиновой кислоты.

	Норм.	$^1/_8$% ген. кисл.	$^1/_4$% ген. кисл.	$^1/_2$% ген. кисл.	1% ген. кисл.
Продолжительность опыта въ часахъ	$8^1/_2$	$7^2/_3$	$7^2/_3$	$25^3/_4$	20
Количество CO_2 въ миллиграммахъ	89,3	73,3	42,7	55,3	6,7
Количество CO_2 въ 1 часъ	10,5	9,6	5,6	2,15	0,33
Количество CO_2, если сумму на водѣ принять за 100	100	91,4	53,3	20,5	3,2

Опытъ 15.

2 порціи зародышей пшеницы по 4 грамма размачивались: I—въ водѣ, II — въ 1% гентизиновой кислотѣ, усредненной NaOH.

	Нормальная	1% ген. кисл., усредн. NaOH
Продолжительность опыта въ часахъ .	$3^1/_2$	$15^1/_2$
Количество CO_2 въ миллиграммахъ . .	89,3	29,0
Количество CO_2 въ 1 часъ	10,5	1,9
Количество CO_2, если сумму на водѣ принять за 100	100	18,1

Сравнивая дѣйствіе 1% гентизиновой кислоты не усредненной и усредненной, приходимъ къ заключенію, что кислотность ея играетъ роль въ угнетеніи дыханія, но это не есть рѣшающій факторъ, такъ какъ даже вполнѣ усредненная кислота даетъ пониженіе на 81,9%.

Опытъ 16.

4 порціи зародышей пшеницы по 4 грамма размачивались 2 часа: I—въ водѣ; II — въ $^1/_2$% салицинѣ, III — $^1/_2$% флоридзинѣ, IV—$^1/_2$% аллоксанѣ.

Результаты выражены въ таблицѣ:

	I Вода	II $^{1}/_{2}$% салиц.	III $^{1}/_{2}$% флор.	IV $^{1}/_{2}$% аллок.
Продолжительность опыта . .	4 ч.	4 ч.	5 ч. 17 м.	5 ч. 22 м.
Количество CO_2 въ миллиграммахъ	38,8	37,6	41,0	13,3
Количество CO_2 въ 1 часъ. . .	9,7	9,4	7,8	2,5
Количество CO_2, если норм. принять за 100	100	95,7	80,4	25,8

Какъ извѣстно, дыханіе *живыхъ* растеній стимулируется не только полезными веществами (питательными), но и вредными (ядами). Несомнѣнно, что такая стимуляція, тождественная по своимъ конечнымъ результатамъ (повышенное дыханіе), должна вызывать въ клѣткѣ химическія реакціи совершенно различнаго характера: реакція питанія въ случаѣ полезныхъ стимуляторовъ (питательныя вещества) и реакціи отравленія въ случаѣ вредныхъ стимуляторовъ (яды). На живыхъ растеніяхъ этой разницы наблюдать не удается. Напротивъ, на *убитыхъ* растеніяхъ была обнаружена существенная разница. Фосфаты (полезные стимуляторы), не оказывающіе почти никакого вліянія на дыханіе живыхъ растеній, сильно стимулируютъ дыханіе убитыхъ растеній. Напротивъ, яды (вредные стимуляторы), дѣйствующіе обыкновенно сильно возбуждающимъ образомъ на дыханіе живыхъ растеній, или не оказываютъ никакого вліянія на дыханіе убитыхъ растеній, или же сильно угнетаютъ его. Слѣдовательно, устраненіе регулирующаго начала живой протоплазмы даетъ возможность установить ясную разницу между полезными и вредными стимуляторами.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 апрѣля 1910 года).

21) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 6, 1 апрѣля. Стр. 423—490. Съ 1 таблицей. 1910. lex. 8⁰.—1614 экз.

22) **Приложеніе къ „Ежегоднику Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ“**, Т. XV, 1910 г. (Beilage zum «Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences», Bd. XV, 1910). B. Oshanin. Verzeichnis der palaearktischen Hemipteren mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verteilung im russischen Reiche. III Band. Nachträge und Verbesserungen zum I und II Bande. (Ende des Werkes). (I + XVI + 217 + I стр.). 1910. 8⁰.—513 экз.

23) **Отчетъ о двѣнадцатомъ присужденіи** Императорскою Академію Наукъ премій митрополита Макарія въ 1907 году. (II + 215 стр.). 1910. lex. 8⁰—600 экз. Цѣна 1 руб. 80 коп.; 4 Mrk.

24) **Памятная книжка Императорской Академіи Наукъ на 1910 годъ.** Исправлена по 15 января 1910 года. (I + V + 272 стр.). 1910. 16⁰.—210 + 6 вел. экз. Въ продажу не поступаетъ.

25) **Bibliotheca Buddhica. XIII.** Mahāvyutpatti. Издалъ И. П. Минаевъ. Второе изданіе, съ указателемъ. Приготовилъ къ печати Н. Д. Мироновъ. I. (96 стр.). 1910. 8⁰—512 экз. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 50 Pf.

26) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. 1909.** Тома XIV-го книжка 4-я. (356 + I + VIII стр.). 1910. 8⁰.—813 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

27) **Сочиненія Ѳ. И. Буслаева.** Томъ второй. Сочиненія по археологіи и исторіи искусства. Историческіе очерки русской народной словесности и искусства. Изданіе Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Съ 148 рисунками въ текстѣ. (II + 455 стр.). 1910. lex. 8⁰.—914 + 100 вел. экз. Цѣна 3 руб.; 6 Mrk.; 7 fr. 50 c.

Оглавленіе. — Sommaire.

Доклады о научныхъ трудахъ:

Статьи:

Comptes-Rendus:

Mémoires:

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Апрѣль 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 8.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 МАЯ.

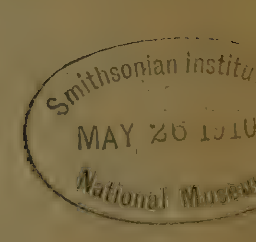
BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE

1 MAI.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 6 МАРТА 1910 г.

М. И. Забѣлина прислала въ Академію изданіе: „L—LXX. Два юбилея учено-литературной и служебной дѣятельности Ивана Егоровича Забѣлина". Москва. 1910.

Положено благодарить М. И. Забѣлину и передать книгу въ I Отдѣленіе Библіотеки.

Francis P. Marchant (106, Pathfield Road, Streatham Common, S. W., London) прислалъ въ даръ Библіотекѣ Академіи книгу: „Bohemia. An Historical Sketch, by the Count Lützow", London. s. a. (1910).

Положено передать книгу во II Отдѣленіе Библіотеки и благодарить г. Marchant отъ имени Академіи.

А. Макдональдъ, изъ Вашингтона, при письмахъ отъ 20 февраля и 5 марта нов. ст. с. г., прислалъ въ Академію свои работы: „Juvenile Crime and Reformation including Stigmata of Degeneration", Washington. 1908 (изданіе Сената Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ); „A plan for the study of man", Washington. 1902, и „Beiträge zur der Entwicklung und den Entwicklungsfehlern der Kinder"(оттискъ изъ журнала „Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung", Bd. 71, der dritten Folge 21. Bd., Heft 2, Berlin. 1910).

Положено передать книги во II Отдѣленіе Библіотеки и благодарить жертвователя.

Академикъ О. А. Баклундъ, отъ имени Коммиссіи по изданію сочиненій Эйлера, просилъ разрѣшенія Конференціи выслать въ Цюрихъ 17 томовъ изданія: „Opera collecta Euleri" изъ Библіотеки Академіи и, по мѣрѣ надобности, и другія книги и копіи рукописей и писемъ, — разумѣется, съ обязательствомъ возвратить ихъ въ опредѣленное время.

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить во II Отдѣленіе Библіотеки для исполненія.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 3 МАРТА 1910 г.

Адъютантъ Князя Монакскаго, циркуляромъ отъ 26 февраля нов. ст. с. г., сообщилъ Президенту Академіи, что 29 марта нов. ст. с. г. состоится открытіе Океанографическаго Музея въ Монако, при чемъ, отъ имени Князя, пригласилъ Академію къ участію въ этомъ торжествѣ.

Положено просить академиковъ А. С. Фаминцына и В. В. Заленскаго участвовать, въ качествѣ представителей отъ Академіи, въ торжествѣ открытія Музея, о чемъ сообщить адъютанту Князя Монакскаго.

Отто Гмелинъ, изъ Мюнхена, обратился къ Академіи съ предложеніемъ подписаться на нѣмецкое изданіе труда I. Г. Гмелина: „Flora Sibirica", въ составъ котораго войдетъ біографія Гмелина, составленная докторомъ Градманомъ (Gradmann) изъ Тюбингена, переписка Гмелина съ Линнеемъ и Галлеромъ и отчетъ Штеллера по экспедиціи на Камчатку. Переводъ труда съ латинскаго на нѣмецкій языкъ будетъ сдѣланъ Фридрихомъ Мацомъ (Matz) въ Тюбингенѣ.

Положено передать это письмо во II Отдѣленіе Библіотеки для подписки на указанное изданіе и сообщить г. Гмелину, что Академія привѣтствуетъ, съ своей стороны, это интересное изданіе и приметъ мѣры къ тому, чтобы распространить о немъ свѣдѣнія въ ученыхъ кругахъ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью наблюдателя Константиновской Обсерваторіи М. М. Рыкачева, подъ заглавіемъ: „Нѣкоторые результаты подъемовъ шаровъ-зондовъ въ Россіи" (Quelques résultats des lancées de ballons-sondes en Russie).

Въ этой статьѣ авторъ даетъ выводы изъ произведенныхъ помощью шаровъ-зондовъ наблюденій надъ температурой въ разныхъ слояхъ атмосферы въ Павловскѣ, Кучинѣ (подъ Москвой) и въ Немерчи (Подольской губерніи), гдѣ накопилось достаточно матеріала, чтобы попытаться получить опредѣленные выводы о пониженіи температуры съ высотою и о годовомъ ходѣ температуры на разныхъ высотахъ. Для Не-

мерчи, впрочемъ, можно было сдѣлать только самые общіе выводы, такъ какъ тамъ найденныхъ съ неиспорченными записями шаровъ, достигшихъ высоты 12 километровъ, оказалось за все время наблюденій только 18; въ Кучинѣ такихъ полетовъ оказалось 28, въ Павловскѣ 35; сверхъ того, въ двухъ послѣднихъ пунктахъ значительное число полетовъ съ пригодными записями достигало отъ 9 до $11^1/_2$ километровъ, которыми во многихъ случаяхъ тоже можно было воспользоваться, экстерполируя недостающія наблюденія для ближайшихъ болѣе высокихъ слоевъ.

Въ среднемъ годовомъ выводѣ, внизу, согласно съ географическимъ положеніемъ, самая высокая температура наблюдалась въ Немерчи, болѣе низкая въ Кучинѣ и самая низкая въ Павловскѣ; на среднихъ высотахъ до 4 километровъ разность между Павловскомъ и Кучиномъ увеличивается, а затѣмъ начинаетъ уменьшаться и на высотѣ 9 километровъ мѣняетъ свой знакъ. На высотѣ 12 километровъ температура въ Павловскѣ оказывается выше обоихъ, болѣе континентальныхъ пунктовъ: относительно Кучина почти на 4°, а болѣе южнаго Немерчи на 1°.

Изотермія въ среднемъ годовомъ выводѣ наступаетъ ниже всего въ Павловскѣ, на высотѣ около $9^1/_2$ километровъ, въ Кучинѣ почти на высотѣ 10 километровъ, въ Немерчи на высотѣ почти 11 километровъ. Вездѣ слой изотерміи занимаетъ лѣтомъ болѣе высокое положеніе, чѣмъ зимой.

Интересные выводы получились относительно годового хода температуры въ разныхъ слояхъ; такъ, напримѣръ, оказывается, что время наступленія годовыхъ максимумовъ и минимумовъ до нѣкоторой высоты запаздываетъ сравнительно со временемъ ихъ наступленія въ нижнемъ слоѣ; а въ самыхъ верхнихъ слояхъ эти поворотныя точки кривыхъ передвигаются въ обратную сторону и наступаютъ даже ранѣе, чѣмъ въ нижнемъ слоѣ: минимумъ въ декабрѣ, а максимумъ въ іюнѣ, т. е., въ самые мѣсяцы солнцестояній. Авторъ правдоподобно объясняетъ это тѣмъ, что въ самомъ верхнемъ слоѣ уже прекращается вліяніе нагрѣванія отъ земной поверхности, и годовой ходъ температуры здѣсь зависитъ отъ непосредственнаго дѣйствія лучей солнца.

Такой ходъ полученъ для Павловска и Кучина; авторъ указываетъ, что и непосредственные выводы Вагнера изъ всѣхъ международныхъ наблюденій обнаруживаютъ такое-же явленіе, но тамъ оно было въ окончательномъ результатѣ замаскировано путемъ сглаживанія ломаной линіи. Любопытно также сравненіе годового хода высоты изотерміи съ годовымъ ходомъ высоты самыхъ высокихъ облаковъ—перистыхъ. Допуская, согласно съ объясненіемъ Тесренъ-де-Бора, что слой изотерміи обусловливается прекращеніемъ на этой высотѣ всѣхъ перемѣщеній атмосферы, вызываемыхъ нагрѣваніемъ земной поверхности, М. М. Рыкачевъ заключилъ, что годовой ходъ высоты изотерміи долженъ быть сходенъ съ годовымъ ходомъ высоты перистыхъ облаковъ, которыя находятся вблизи верхняго предѣла слоя, въ которомъ совершается циркуляція атмосферныхъ теченій. Полученные авторомъ выводы въ чис-

лахъ и на чертежѣ подтвердили справедливость его заключенія. Наконецъ, авторъ дѣлаетъ попытку опредѣлить характеръ пониженія температуры съ высотою въ циклонахъ и антициклонахъ въ теплое и холодное время года. Оказывается, что въ Павловскѣ въ холодное время года антициклонъ холоднѣе циклона только въ слоѣ до 1000 м. высоты и въ верхнихъ слояхъ выше 9000 м., а на всемъ протяженіи отъ 1000 до 8500 м. циклонъ холоднѣе антициклона, разность доходитъ до 7° на высотѣ 4—5000 м. Лѣтомъ отъ самой поверхности земли до высоты $9^1/_2$ километровъ антициклонъ теплѣе циклона, а выше, наоборотъ, циклонъ теплѣе антициклона.

Въ болѣе континентальной станціи, въ Кучинѣ, опредѣленнаго вывода нельзя было получить по недостатку наблюденій.

Къ статьѣ приложены 7 чертежей.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ө. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью М. Д. Залѣсскаго: „О нахожденіи въ одной изъ породъ, подъ известнякомъ S (I_3) общаго разрѣза Донецкихъ каменноугольныхъ отложеній, растительныхь остатковъ съ сохраненнымъ строеніемъ“ (Sur la trouvaille de débris végétaux à structure conservée dans une des roches soujacentes au calcaire S (I_3) de la coupe générale des dépôts carbonifères du bassin du Donetz).

Къ статьѣ приложены три рисунка.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ө. Н. Чернышевъ доложилъ Отдѣленію сообщеніе, подъ заглавіемъ: „Извѣстія объ экспедиціи И. П. Толмачева для изслѣдованія сѣвернаго побережья Сибири отъ устья рѣки Колымы до Берингова пролива“ (Communication sur l'expédition de T. P. Tolmačev pour l'étude de la côte Nord de la Sibérie depuis l'embouchure de la rivière Kolyma jusqu'au détroit de Behring).

Положено напечатать это сообщеніе въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. Я. Орлова: „Новый способъ опредѣленія отталкивательной силы солнца“ (Méthode nouvelle pour déterminer la force répulsive du soleil).

Положено напечатать статью г. Орлова въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Отъ имени академика В. И. Вернадскаго представлена Отдѣленію его и А. Ферсмана работа, подъ заглавіемъ: „Объ иксіонолитѣ изъ Ильменскихъ горъ“ (Sur l'ixionolite des monts d'Ilmen).

Къ статьѣ приложены два рисунка.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Отъ имени академика Н. В. Насонова представлена Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, „Инструкція (VIII) для собиранія морскихъ животныхъ“, составленная Н. М. Книповичемъ.

Положено напечатать эту инструкцію въ одинаковыхъ съ прежними инструкціями форматѣ и числѣ экземпляровъ.

Читанъ подписанный академиками А. П. Карпинскимъ, Ѳ. Н. Чернышевымъ, В. И. Вернадскимъ и Н. В. Насоновымъ докладъ Коммиссіи по вопросу объ объявленіи ископаемыхъ остатковъ мамонта и другихъ крупныхъ животныхъ государственною собственностью, нижеслѣдующаго содержанія:

„Въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 29 апрѣля минувшаго года академикъ Н. В. Насоновъ сообщилъ о полученіи имъ изъ с. Дудинки на Енисеѣ извѣстія объ открытіи трупа мамонта самоѣдами, продавшими его мѣстному торговцу. Академикъ Н. В. Насоновъ, полагая, что подобные ископаемые остатки могутъ сдѣлаться предметомъ торговыхъ спекуляцій, предложилъ образовать Коммиссію для обсужденія вопроса объ объявленіи такихъ остатковъ государственною собственностью.

„Образованная Отдѣленіемъ Коммиссія изъ академиковъ А. П. Карпинскаго, Ѳ. Н. Чернышева, В. В. Заленскаго, В. И. Вернадскаго и Н. В. Насонова, обсудивъ нынѣ предложеніе академика Н. В. Насонова, пришла къ заключенію о желательности утвержденія законодательнымъ порядкомъ слѣдующихъ постановленій:

„1) Находимые въ мерзлой почвѣ Сибири (или въ другихъ областяхъ Россіи) трупы или части труповъ мамонта, носорога и другихъ исчезнувшихъ животныхъ составляютъ государственную собственность.

„2) Лицо, нашедшее упомянутые остатки, обязано сообщить объ этомъ или черезъ мѣстную администрацію или непосредственно одному изъ нижепоименованныхъ правительственныхъ учрежденій, при которыхъ имѣются геологическіе или зоологическіе музеи или собранія: Императорской Академіи Наукъ, Императорскимъ Университетамъ, Геологическому Комитету, Горному Институту Императрицы Екатерины II, а также другимъ высшимъ специальнымъ учебнымъ заведеніямъ съ соотвѣтствующими естественно-историческими собраніями, или самостоятельнымъ правительственнымъ музеямъ, напримѣръ, Тифлисскому и др.

„3) Лицу, открывшему нахожденіе трупа и сдѣлавшему о томъ заявленіе, выдается вознагражденіе, смотря по сохранности и рѣдкости ископаемаго, въ размѣрѣ отъ 300 [1]) до 500 рублей. Части ископаемыхъ,

1) Размѣръ этотъ можетъ быть уменьшенъ при открытіи лишь небольшихъ частей трупа. Въ случаѣ доставки такихъ частей администраціи или упомянутымъ въ п. 2 учрежденіямъ, возмѣщаются и всѣ расходы по такой доставкѣ.

имѣющія промышленную цѣнность, какъ, напримѣръ, бивни мамонта, оплачиваются по рыночной цѣнѣ, независимо отъ упомянутаго вознагражденія.

„4) Если открытіе трупа сдѣлано при изслѣдованіяхъ находящихся въ Россіи научныхъ обществъ, то найденные предметы, при добычѣ ихъ на средства Обществъ, поступаютъ въ ихъ собственность.

„5) Вознагражденіе уплачивается изъ средствъ учрежденія, въ которое найденное ископаемое поступаетъ, или изъ средствъ вѣдомства, въ которомъ это учрежденіе состоитъ.

„6) Если учрежденіе, которому доставлены свѣдѣнія объ ископаемомъ трупѣ, не найдетъ возможнымъ пріобрѣсти его за указанное вознагражденіе и не изыщетъ средствъ на добычу и доставку ископаемаго, то оно обязано увѣдомить о томъ другія упомянутыя въ п. 2 учрежденія.

„7) Если необходимые расходы потребуютъ отпуска особыхъ средствъ, то назначеніе ископаемымъ дается тѣмъ Министерствомъ, по ходатайству или съ разрѣшенія котораго испрашиваемая сумма ассигнуется.

„8) При отсутствіи ассигнованія правительственныхъ средствъ, добыча найденныхъ труповъ исчезнувшихъ животныхъ можетъ быть предоставлена частнымъ лицамъ по обсужденіи этого вопроса въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ Императорскою Академіею Наукъ.

„Къ вышеизложенному Коммиссія нашла полезнымъ присоединить еще слѣдующіе пункты:

„9) Систематическая добыча, путемъ раскопокъ, ископаемыхъ остатковъ крупныхъ позвоночныхъ животныхъ предоставляется на казенныхъ земляхъ Россійскаго государства всѣмъ упомянутымъ въ п. 2 правительственнымъ учрежденіямъ, а также находящимся въ Россіи естественно-историческимъ обществамъ; частнымъ лицамъ такая добыча дозволяется лишь съ особого на то разрѣшенія, по разсмотрѣніи ихъ заявленій въ Императорской Академіи Наукъ.

„10) Упомянутыя въ п. 9 учрежденія и общества на частновладѣльческихъ земляхъ производятъ раскопки по соглашенію съ владѣльцами земель; если такое соглашеніе не будетъ достигнуто, то, въ случаяхъ особой научной важности, указанныя учрежденія и общества могутъ входить къ Правительству съ ходатайствомъ о временномъ или постоянномъ отчужденіи мѣстонахожденія ископаемыхъ остатковъ на условіяхъ справедливаго вознагражденія.

„11) Вывозъ указанныхъ въ пунктахъ 1 и 9 остатковъ животныхъ за предѣлы государства можетъ быть разрѣшаемъ лишь по разсмотрѣніи каждаго отдѣльнаго случая Императорскою Академіею Наукъ.

„12) Какъ для всеобщаго свѣдѣнія, такъ и для гарантіи въ правильности назначеннаго открывателю вознагражденія (п. 3), о пріобрѣтеніи учрежденіями упомянутыхъ въ пунктахъ 1 и 9 остатковъ животныхъ и

о сдѣланныхъ расходахъ публикуется въ изданіяхъ этихъ учрежденій и въ „Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія“.

Положено имѣть окончательное сужденіе по этому дѣлу въ слѣдующемъ засѣданіи.

Академикъ Н. Н. Бекетовъ читалъ нижеслѣдующее:

„Международный Конгресъ Прикладной Химіи, происходившій лѣтомъ 1909 года въ Лондонѣ, постановилъ учредить Международную Коммиссію для изданія физико-химическихъ таблицъ ежегодно, въ виду того, что ежегодно въ многочисленныхъ журналахъ (физическихъ, химическихъ и физико-химическихъ) печатаются результаты научныхъ изслѣдованій. Эти результаты содержатъ въ большинствѣ случаевъ весьма интересныя для ученыхъ всѣхъ странъ и для техниковъ данныя. Трудность одному лицу слѣдить и собирать эти данныя и побудила Конгресъ основать Международную Коммиссію для собиранія и изданія всѣхъ упомянутыхъ научныхъ физико-химическихъ данныхъ. Такъ какъ собираніе, обработка и, наконецъ, печатаніе таблицъ потребуютъ содѣйствія и усиленнаго труда многочисленныхъ лицъ, то на первое время необходимы средства, которыя обезпечивали-бы, хотя бы на первые два года, изданіе таблицъ. Въ слѣдующіе годы продажа таблицъ, вѣроятно, вполнѣ окупитъ все изданіе въ виду его международнаго характера. Отъ Россіи избраны делегатами профессоръ Рижскаго Политехникума Вальденъ и профессоръ Петербургскаго Политехникума Кистяковскій. Имъ, между прочимъ, и поручено озаботиться собираніемъ средствъ на изданіе. Профессоръ Вальденъ и обратился ко мнѣ съ просьбою, нельзя-ли заинтересовать Императорскую Академію Наукъ въ изданіи таблицъ. Я, съ своей стороны, прошу Физико-Математическое Отдѣленіе ходатайствовать передъ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія о назначеніи на изданіе таблицъ по 1500 рублей на 1910 и 1911 годы по примѣру другихъ государствъ. Напримѣръ, Германія (правительство) ассигновала 5000 марокъ, Австро-Венгрія 2000 мар., Швейцарія 1500 фр. и т. д.“.

Положено возбудить передъ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія ходатайство объ ассигнованіи на изданіе указанныхъ таблицъ 1500 рублей изъ остатковъ по смѣтѣ Министерства, съ разсрочкой этого ассигнованія на два года, о чемъ сообщить въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Академикъ И. П. Бородинъ читалъ нижеслѣдующее:

„Рижское Общество Естествоиспытателей, одно изъ старѣйшихъ въ Россіи, озабочиваясь сохраненіемъ остатковъ первобытной природы, возбудило передъ Главнымъ Управленіемъ Землеустройства и Земледѣлія ходатайство о признаніи острова Морицгольма, расположеннаго на Узмайтенскомъ озерѣ Курляндской губерніи, заповѣднымъ участкомъ

для научныхъ цѣлей, съ порученіемъ научнаго изслѣдованія и наблюденія надъ островомъ означенному Обществу. Островъ Морицгольмъ занимаетъ около 100 десятинъ, покрытыхъ почти дѣвственною и весьма разнообразною растительностью; кромѣ того, онъ имѣетъ историческій интересъ, такъ какъ служилъ убѣжищемъ Морицу Саксонскому.

„Вице-Предсѣдатель Рижскаго Общества Естествоиспытателей, извѣстный ботаникъ, профессоръ К. Р. Купфферъ, препровождая мнѣ, въ видѣ печатной брошюры, „Планъ устройства заповѣднаго участка на островѣ Морицгольмѣ въ Курляндіи", составленный Обществомъ, въ письмѣ своемъ отъ имени Общества проситъ меня оказать съ своей стороны возможное содѣйствіе.

„Горячо сочувствуя идеѣ сохраненія памятниковъ нашей природы путемъ образованія заповѣдниковъ, о чемъ я дѣлалъ недавно доклады въ Императорскомъ Русскомъ Географическомъ Обществѣ и на Съѣздѣ Русскихъ Естествоиспытателей въ Москвѣ, обращаюсь къ Отдѣленію съ просьбою поддержать ходатайство Рижскаго Общества Естествоиспытателей передъ Главнымъ Управленіемъ Землеустройства и Земледѣлія своимъ высокимъ авторитетомъ.

„Имѣя въ виду, что вопросъ этотъ долженъ обсуждаться въ Главномъ Управленіи въ самомъ непродолжительномъ времени, я просилъ бы, въ случаѣ согласія Отдѣленія, объ исполненіи моей просьбы до подписанія протокола.

„Въ заключеніе считаю долгомъ довести до свѣдѣнія Отдѣленія, что 27 марта Рижское Общество Естествоиспытателей празднуетъ свое 65-лѣтіе, при чемъ въ этотъ день состоится тысячное очередное научное засѣданіе Общества. Мнѣ казалось бы желательнымъ почтить въ этотъ день Рижское Общество, столь много сдѣлавшее для изученія природы Прибалтійскаго края, привѣтственною телеграммою".

Положено поддержать ходатайство Общества объ образованіи заповѣдника передъ Главнымъ Управленіемъ Землеустройства и Земледѣлія и привѣтствовать Общество въ день его юбилея телеграммою, составленіе которой принялъ на себя академикъ И. П. Бородинъ.

Засѣданіе 17 марта 1910 г.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 6 марта с. г. № 6908, сообщилъ Августѣйшему Президенту Академіи о томъ, что имъ сдѣлано распоряженіе по Департаменту Народнаго Просвѣщенія о предоставленіи доктору М. М. Давыдову для занятій рабочаго стола на зоологической станціи въ Неаполѣ, срокомъ съ 1 мая по 1 августа сего года.

Положено сообщить объ этомъ академику В. В. Заленскому и доктору Давыдову.

Министръ Внутреннихъ Дѣлъ, отношеніемъ отъ 15 марта с. г. № 235, сообщилъ и. о. Непремѣннаго Секретаря нижеслѣдующее:

„Вслѣдствіе отношенія отъ 1 сего марта за № 507, по поводу выраженныхъ Императорскою Академіею Наукъ пожеланій о томъ, чтобы устраиваемая въ селеніи Оксинѣ, Архангельской губерніи, ветеринарно-бактеріологическая лабораторія занималась, помимо непосредственныхъ своихъ задачъ, также собираніемъ животныхъ и растеній, а равно наблюденіями надъ періодическими явленіями и по метеорологіи, и чтобы ветеринарный врачъ Керцелли (нынѣ назначенный на должность Архангельскаго Губернскаго Ветеринарнаго Инспектора) продолжалъ свои цѣнные сборы по флорѣ и фаунѣ для академическихъ Музеевъ, имѣю честь увѣдомить Ваше Сіятельство, что, относясь вполнѣ сочувственно къ объясненнымъ пожеланіямъ Императорской Академіи Наукъ, я, съ своей стороны, не премину оказать полное содѣйствіе къ возможному и своевременному осуществленію ихъ".

Положено сообщить объ этомъ ветеринарному врачу С. В. Керцелли.

Профессоръ Томскаго Технологическаго Института Борисъ Петровичъ Вейнбергъ, письмомъ отъ 2 марта с. г., сообщилъ Академіи нижеслѣдующее:

„Принося глубокую благодарность Академіи за высокую честь, оказанную мнѣ готовностью поддержать мое ходатайство объ ассигнованіи средствъ на проектируемую мною экспедицію на Алтай, честь имѣю заявить, что я обратился съ подобными ходатайствами — на эту экспедицію вообще или на одну изъ ея побочныхъ цѣлей—кромѣ Физико-Математическаго Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ, въ Императорское Географическое Общество, въ Императорское Минералогическое Общество, въ Геологическій Комитетъ, въ Ученый Комитетъ Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія, въ Кабинетъ Его Императорскаго Величества, въ Совѣтъ Общества содѣйствія успѣхамъ опытныхъ наукъ и ихъ практическихъ примѣненій, въ Магнитную и Солнечную Коммиссіи Императорской Академіи Наукъ, въ Совѣтъ Императорскаго Томскаго Университета, въ Совѣтъ Томскаго Технологическаго Института и въ Томское Общество Естествоиспытателей и Врачей. Пока мною получены отвѣты—съ указаніями на отсутствіе кредитовъ—отъ Конференціи Академіи, отъ Магнитной Коммиссіи Академіи, отъ Кабинета Его Величества и отъ Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.

„Если въ ближайшіе дни мною не будутъ получены отъ остальныхъ учрежденій положительные отвѣты, которые дали-бы въ общей суммѣ не менѣе $4\frac{1}{2}$ тысячъ рублей, то, за невозможностью въ достаточно малый срокъ времени заказать отсюда и получить здѣсь требующіеся для основной цѣли экспедиціи — буренія одного изъ ледниковъ — динамо и двига-

теля, устроить экспедицію окажется въ этомъ году невозможнымъ и придется ограничиться небольшою рекогносцировочною поѣздкою для выбора, послѣ личнаго осмотра, подходящаго ледника, для предварительныхъ условій о перевозкѣ приборовъ и т. п.—поѣздкою, которая будетъ сдѣлана мною на собственный счетъ. Къ этой поѣздкѣ можно будетъ—въ зависимости отъ размѣра полученныхъ пособій—присоединить магнитную съемку въ меридіональномъ направленіи отъ Томска до р. Берели, въ связи съ наблюденіями дневного хода магнитныхъ элементовъ во временной станціи въ одномъ изъ селъ Алтая, гдѣ я намѣренъ провести лѣто, организацію актинометрическихъ и змѣйковыхъ наблюденій въ этомъ-же мѣстѣ и т. д.

„На случай, если отвѣты отъ тѣхъ учрежденій, къ которымъ я обратился, дадутъ мало надеждъ на устройство экспедиціи и будущимъ лѣтомъ на средства этихъ учрежденій, позволяю себѣ усердно просить Академію указать мнѣ, возможно-ли ходатайствовать объ отпускѣ средствъ на эту экспедицію (которая для достиженія всѣхъ намѣченныхъ цѣлей потребуетъ около 8000 р.) изъ суммъ Государственнаго Казначейства, и какимъ путемъ должно быть направлено подобное ходатайство, которое Академія почтила обѣщаніемъ поддержать".

Положено сообщить Б. П. Вейнбергу, что ходатайство должно исходить отъ Томскаго Технологическаго Института, при чемъ Академія, съ своей стороны, окажетъ этому ходатайству свою поддержку.

Профессоръ О. Д. Хвольсонъ обратился къ и. о. Непремѣннаго Секретаря академику князю Б. Б. Голицыну съ письмомъ, отъ 11 марта с. г., нижеслѣдующаго содержанія:

„Мною получено отъ г. Charles Marie, секретаря Международнаго Комитета публикаціи ежегодныхъ физико-химическихъ таблицъ, членомъ котораго я нынѣ состою, письмо, въ которомъ онъ сообщаетъ, что Императорская Академія Наукъ въ Вѣнѣ назначила Комитету сумму въ 6000 кронъ изъ наслѣдства Treitl'a. Далѣе онъ пишетъ:

„Etant donné que cette dernière subvention est accordée sous cette condition que les Tables Physico-chimiques auront obtenu le patronage de l'Association Internationale des Académies, dont la réunion doit avoir lieu en Mai à Rome, je vous prie, Monsieur et cher Collègue, de faire personnellement le nécessaire pour que le Délégué de l'Académie du pays que vous représentez, reçoive mission de cette Académie, de voter en faveur de notre entreprise". Далѣе, г. Marie проситъ сообщить ему имя делегата.

„На основаніи этого письма, я позволяю себѣ обратиться къ Вамъ съ покорнѣйшею просьбою довести до свѣдѣнія Императорской Академіи Наукъ содержаніе приведенной выписки, ходатайствовать о томъ, чтобы делегатъ Академіи получилъ упомянутое порученіе, и любезно сообщить мнѣ имя избраннаго делегата".

Положено поручить представителямъ Академіи въ Международномъ Союзѣ Академій высказаться въ пользу этого предпріятія; объ изложенномъ положено сообщить О. Д. Хвольсону.

Академикъ А. М. Ляпуновъ представилъ Отдѣленію экземпляръ своего мемуара: „Sur une classe de figures d'équilibre d'un liquide en rotation", напечатаннаго въ „Annales scientifiques de l'École Normale Supérieure (3-e Série, tome 26. Paris, Novembre 1909) и докладъ свой объ этомъ мемуарѣ.

Положено книгу передать во II Отдѣленіе Библіотеки Академіи, а докладъ напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. А. Еленкина и В. П. Савича: „Списокъ лишайниковъ, собранныхъ Ир. М. Щеголевымъ въ Якутской и Приморской областяхъ по хребту Джугджуру (Становому) и его отрогамъ между Нельканомъ и Аяномъ въ 1903 году" (Liste des Lichens, récoltés par Ir. M. Ščegolev dans les provinces Jakutsk et Maritime sur la chaîne du Džugdžur (Stanovoi) entre Nelkan et Ajan en 1903). Къ статьѣ приложены три рисунка въ текстѣ.

Положено напечатать эту работу въ „Трудахъ Ботаническаго Музея".

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Н. Н. Иванова, подъ заглавіемъ: „Дѣйствіе полезныхъ и вредныхъ стимуляторовъ на дыханіе растеній" (Action des agents stimulants utiles et nuisibles sur la respiration des plantes).

Въ этой работѣ, произведенной въ лабораторіи профессора В. И. Палладина, авторъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ.

Какъ извѣстно, дыханіе живыхъ растеній стимулируется не только полезными веществами (питательными), но и вредными (ядами). Несомнѣнно, что такая стимуляція, тождественная по своимъ конечнымъ результатамъ (повышенное дыханіе), должна вызывать въ клѣткѣ химическія реакціи совершенно различнаго характера: реакціи питанія въ случаѣ полезныхъ стимуляторовъ (питательныя вещества) и реакціи отравленія въ случаѣ вредныхъ стимуляторовъ (яды). На живыхъ растеніяхъ этой разницы наблюдать не удается. Напротивъ, на убитыхъ растеніяхъ была обнаружена существенная разница. Фосфаты (полезные стимуляторы), не оказывающіе почти никакого вліянія на дыханіе живыхъ растеній, сильно стимулируютъ дыханіе убитыхъ растеній. Напротивъ, яды (вредные стимуляторы), дѣйствующіе обыкновенно сильно возбуждающимъ образомъ на дыханіе живыхъ растеній, или не оказываютъ никакого вліянія на дыханіе убитыхъ растеній, или же сильно угнетаютъ

его. Слѣдовательно, устраненіе регулирующаго начала живой протоплазмы дастъ возможность установить ясную разницу между полезными и вредными стимуляторами.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Отъ имени академика В. И. Вернадскаго представлена Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, замѣтка С. Д. Кузнецова: „Къ минералогіи Забайкалья. I—II" (Notes sur minéralogie de Transbaïkalie. I—II), Г. Кузнецовъ даетъ описанія мѣсторожденій воробьевита, миндовита, висмута и висмутоваго блеска изъ новыхъ мѣстъ Забайкальской области.

Къ статьѣ приложены два чертежа.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Читанъ подписанный академиками И. П. Бородинымъ и Н. В. Насоновымъ докладъ Коммиссіи по вопросу о назначеніи стипендіи, учрежденной для русскихъ ученыхъ при Бейтензоргскомъ Ботаническомъ Садѣ, нижеслѣдующаго содержанія:

„Образованная въ засѣданіи 17 февраля сего года Коммиссія для разсмотрѣнія вопроса о назначеніи стипендіи для поѣздки на островъ Яву, разсмотрѣвъ (единственное) заявленіе приватъ-доцента С.-Петербургскаго Университета, магистра зоологіи С. В. Аверинцева, пришла къ слѣдующему заключенію. Г. Аверинцевъ, уже много работавшій надъ изученіемъ Protozoa, ставитъ себѣ задачею изученіе, совершенно пока неизвѣстныхъ, тропическихъ формъ Myxosporidia, изслѣдованіе тропическихъ Leucocytozoa и вообще паразитовъ крови человѣка и другихъ позвоночныхъ, а также систематики Radiolaria и морскихъ Dinoflagellata. Имѣя въ виду несомнѣнный научный интересъ этихъ вопросовъ и полную научную подготовленность г. Аверинцева, а также отсутствіе другихъ кандидатовъ, Коммиссія признала весьма желательною командировку г. Аверинцева со стипендіею на островъ Яву".

Положено утвердить постановленіе Коммиссіи, сообщить, для исполненія, въ Правленіе о выдачѣ полной стипендіи (двухъ тысячъ рублей) приватъ-доценту С. В. Аверинцеву и извѣстить его о назначеніи ему стипендіи. Вмѣстѣ съ тѣмъ положено въ сентябрѣ мѣсяцѣ нечетныхъ годовъ публиковать во всеобщее свѣдѣніе и разсылать въ Университеты (Физико-Математическимъ Факультетамъ) извѣщенія о предстоящемъ назначеніи стипендіи, о чемъ сообщить Непремѣнному Секретарю, для исполненія.

Отдѣленіе имѣло сужденіе по вопросу объ объявленіи ископаемыхъ остатковъ мамонта и другихъ крупныхъ животныхъ государственною собственностью.

Проектъ закона одобренъ, и положено снестись по этому дѣлу съ Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія.

Отдѣленіемъ были произведены выборы двухъ делегатовъ отъ Отдѣленія на засѣданія Общаго Собранія Международнаго Союза Академій, имѣющія быть въ маѣ с. г.

Избранными оказались единогласно академики О. А. Баклундъ и Ѳ. Н. Чернышевъ, о чемъ положено сообщить въ Правленіе, для соотвѣтствующихъ распоряженій по командированію ихъ, а также довести до свѣдѣнія Общаго Собранія Академіи 3 апрѣля с. г.

Академикъ Н. Н. Бекетовъ просилъ Отдѣленіе о командированіи Г. П. Черника съ 1 апрѣля с. г., срокомъ на два мѣсяца, въ Германію и Австрію для осмотра естественно-историческихъ музеевъ, безъ ассигнованія суммъ въ возмѣщеніе расходовъ по поѣздкѣ.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 20 ФЕВРАЛЯ 1910 г.

Академикъ В. М. Истринъ сообщилъ о томъ, что проф. Е. В. Пѣтуховъ беретъ на себя обработку переписки Языкова за Дерптскій періодъ.—*Положено* просить акад. В. М. Истрина сообщить проф. Е. В. Пѣтухову, что Отдѣленіе согласно поручить ему эту работу, при чемъ желательнымъ представляется начать печатаніе съ января 1911 года.

Профессоръ П. А. Лавровъ представилъ для напечатанія въ III выпускѣ „Сборника Статей по Славяновѣдѣнію" „Житіе св. Екатерины" (изслѣдованіе и тексты).—*Положено* перенести это изданіе въ „Сборникъ" Отдѣленія, сообщивъ проф. Лаврову, что Отдѣленіе рѣшило выпустить теперь же уже готовый III-й выпускъ указаннаго изданія.

В. Д. Бончъ-Бруевичъ обратился къ Отдѣленію съ запиской слѣдующаго содержанія:

„Предпринимая изданіе полнаго собранія сочиненій Г. С. Сковороды и желая дать возможно точные тексты его рукописей, а также отмѣтить всѣ варіанты и разночтенія, имѣю честь покорнѣйше просить Отдѣленіе Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ разрѣшить выписку рукописей изъ слѣдующихъ книгохранилищъ:

I. Архивъ Духовной цензуры при Московской Духовной Академіи:

Рукописи Г. С. Сковороды: 1) Бесѣда двое; 2) Жена Лотова; 3) О душевномъ мірѣ; 4) Алфавитъ мира; 5) Басни Харьковскія; 6) Брань Архистратига Михаила съ Сатаной; 7) Пѣсня 1761 г.

Всѣ эти рукописи находятся въ дѣлахъ Духовной цензуры за 1836 годъ.

II. Библіотека Московской Духовной Академіи:

1) О древнемъ мірѣ; 2) Душа и нетлѣнный духъ; 3) Наркисъ и 4) О познаніи самого себя.

III. Церковно-Археологическій Музей Кіевской Духовной Академіи:

12 переплетенныхъ тетрадей сочиненій Г. С. Сковороды изъ коллекціи С. И. Миропольскаго, ранѣе принадлежавшей Преосвященному Филарету.

IV. Московскій Румянцовскій Музей:

1) Сочиненія Г. С. Сковороды, 7 книгъ, переплетенныхъ въ красный переплетъ, и значащихся подъ №№ 1488, 1489, 1490, 1491; 2) Сборникъ рукописный подъ заглавіемъ: „Съ MDCCLXXXV—1785. Письма Григорія Савича Г-на Сковрады къ пріятелямъ“; 3) Харьковскія басни.—Потопъ зміинъ.—О природѣ—подъ № 1657; 4) Дружескій разговоръ о душевномъ мірѣ—подъ №№ 847 и 764 (два списка).

V. Харьковскій Историческій Архивъ:

Дѣла Малороссійской Коллегіи за №№ 2434, 2639, 15284.

VI. Библіотека Харьковскаго Университета:

Сочиненія Г. С. Сковороды за №№ 39, 39б, 57, а также его-же: 1) Борьба и пря о томъ: претрудно быть злымъ, легко быть благимъ; 2) Начальная дверь къ христіанскому добронравію; 3) Разговоръ о томъ: знай себя иначе Наркисъ; 4) Садъ Божественныхъ пѣсенъ; 5) Израильскій змій; 6) Пря бѣсу съ Варсавой.

VII. Библіотека Историко-Филологическаго Общества въ Харьковѣ:

Сочиненіе Г. С. Сковороды. Израильскій змій.

VIII. Императорская Публичная Библіотека:

1) Правда вѣры и божественная симфонія, почерпнутыя изъ созерцанія природы въ минуты уединенія для пользы православнаго люда русскаго посвящаетъ странникъ Григорій Сковорода. Въ шести частяхъ. (Шифра: Ѳ. III № 170); 2) а) Израильскій змій б) Потопъ зміинъ (Шифра: Ѳ. III, № 55); 3) Переводъ съ толкованіями сочиненія Плутарха „О спокойствіи души“.

Было бы желательно, чтобы всѣ эти рукописи были доставлены въ Рукописное Отдѣленіе Библіотеки Императорской Академіи Наукъ, гдѣ бы я могъ заняться ихъ всестороннимъ изученіемъ“.—*Положено* просьбу г. Бончъ-Бруевича удовлетворить и снестись съ указанными имъ иногородними книгохранилищами.

В. А. Каминскій обратился къ Отдѣленію съ слѣдующею просьбою:

„Занимаясь во время небольшихъ досуговъ отъ учительской службы діалектологіей и этнографіей, я задумалъ сдѣлать записи пѣсенъ и обрядовъ въ сѣверной части родной мнѣ Волыни (Волынское полѣсье), т. е. той части, гдѣ, насколько мнѣ извѣстно, сдѣлано мало такихъ записей.

„Нуждаясь для этого въ матеріальныхъ средствахъ, я рѣшилъ обратиться къ Отдѣленію съ покорнѣйшей просьбой выдать мнѣ на сей предметъ пособіе, такъ какъ я предполагаю посѣтить до 30 пунктовъ и собранный матеріалъ сгруппировать, чтобы дать діалектологическій очеркъ. Что моя просьба является заслуживающей вниманія, въ этомъ могу сослаться на моего профессора Е. Ф. Карскаго, съ которымъ я, раньше, чѣмъ писать эти строки, совѣтовался; кромѣ того въ „Р. Ф. В.“ помѣщена моя статья „Краткое описаніе говора с. Косарева (1904 г.)“; въ

„Жив. Стар.“ 1902 г.) — „Матеріалы для характеристики малорусск. говоровъ Подольской губ.“ (стр. 75—96); кромѣ того, нѣсколько статей (сколько, — не (помню) напечатано было мною по данному вопросу въ покойной „Кіевской Старинѣ“. Упоминаю объ этомъ для того, чтобы сказать этимъ, что работа, за которую я намѣренъ приняться, для меня — дѣло знакомое и не только съ технической стороны, а потому есть гарантія, что пособіе, о которомъ я прошу, не пропадетъ даромъ“.

Положено извѣстить г. Каминскаго, что Отдѣленіе согласно выслать ему пособіе съ тѣмъ, чтобы отчетъ о работахъ его былъ представленъ Отдѣленію, и просить г. Каминскаго указать, когда именно онъ желаетъ получить эти деньги.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 МАРТА 1910 г.

Императорскій Археологическій Институтъ, при отношеніи отъ 4 марта с. г. № 56, препроводилъ въ Академію отчеты Губернскихъ Ученыхъ Архивныхъ Коммиссій: 1) Владимірской — за 1905—1908 годы, 2) Вятской — за 1908 годъ, 3) Екатеринославской — за 1904—1906 годы, 4) Оренбургской — за 1906 и 1907 годы, 5) Рязанской — за 1905 и 1906 годы, 6) Симбирской — за 1907 и 1908 годы, 7) Таврической — за 1907, 1908 и 1909 годы, 8) Тамбовской — за 1908 годъ.

Положено передать эти отчеты на разсмотрѣніе академика А. С. Лаппо-Данилевскаго.

Членъ-корреспондентъ Академіи по разряду восточной словесности Фридрихъ Гиртъ изъ Нью-Іорка прислалъ въ даръ Академіи оттиски своихъ работъ: „The mystery of Fu-lin", Leipzig. 1910; „Kingsmilliana", Leipzig. 1910, и „Mr. Kingsmill and the Hiung-Nu", Leipzig. 1910.

Положено передать эти работы въ Азіатскій Музей Академіи и благодарить автора.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что, разсмотрѣвъ, во исполненіе порученія Отдѣленія, работу г. Патканова, подъ заглавіемъ: „Приростъ инородческаго населенія Сибири", онъ признавалъ бы желательнымъ напечатать эту работу отдѣльнымъ изданіемъ.

Положено напечатать эту работу отдѣльнымъ изданіемъ въ числѣ 300 экземпляровъ въ форматѣ „Записокъ" Отдѣленія.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора Вейсбаха въ Лейпцигѣ, подъ заглавіемъ: „Die sogenannte Inschrift von Kerman" (Такъ называемая Керманская надпись), трактующую объ ахеменидскомъ камнѣ Азіатскаго Музея, который часто упоминался въ протоколахъ засѣданій Отдѣленія (8 XII. 1904 § 323, 27 IV. 1905 § 137, 6 IX. 1906 § 161, 21 II. 1907 § 66 и 10 IX. 1908 § 198).

Изслѣдованіе профессора Вейсбаха вполнѣ выяснило археологическое значеніе камня. Вѣсъ его, любезно опредѣленный въ Физи-

ческомъ Кабпнетѣ Академіп въ 2222,425 gr., представляетъ собою $4^4/_9$ пли $\frac{40}{9}$ персидскаго фунта въ 500,0373 gr. До спхъ поръ знали еще только одпнъ древне-персидскій камень, въ Британскомъ Музеѣ, вѣсомъ въ $^1/_3$ фунта, такъ что отношеніе обопхъ вѣсовъ другъ къ другу $\left(4\frac{4}{9}:\frac{1}{3}=\frac{40}{9}:\frac{3}{9}=40:3=\right)$ $13^1/_3$: 1, т. е. имъ выражается отношеніе серебра къ золоту на древнемъ востокѣ. И, въ самомъ дѣлѣ, Петербургскій вѣсъ равняется вѣсу 400 мидійскихъ сигловъ (серебряныхъ), между тѣмъ какъ Лондонскій вѣситъ 20 дариковъ (золотыхъ), имѣющихъ одинаковую цѣнность съ первою суммою. Такимъ образомъ, предполагавшееся уже давно археологами соотношеніе цѣнъ золота и серебра во время Ахеменидовъ нынѣ подтверждено вещественными доказательствами.

Къ статьѣ необходимо приложить три клише.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

И. о. Непремѣннаго Секретаря академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Общее Собраніе Академіи, въ засѣданіи 6 февраля с. г. утвердило постановленія Отдѣленія въ засѣданіи 27 января с. г. о напечатаніи отдѣльными изданіями, въ числѣ 600 экземпляровъ, слѣдующихъ работъ: 1) „The Sea Trade of China in the Twelfth Century based on Chau Jukua's „Chu-fan chi" or „Description of the Barbarians". Translated and annotated by Fr. Hirth and W. W. Rockhill" (Морская торговля Китая въ XII столѣтіи, по „Чжу-фань чжи" или „Описанію чужихъ народностей", сочиненію Чжао Жу-гуа. Переводъ и примѣчанія Фр. Гирта и У. У. Рокгилля") и 2) составленнаго А. И. Пападопуло-Керамевсомъ подробнаго „Каталога греческихъ рукописей Императорской Публичной Библіотеки", — при чемъ объ этомъ сообщено въ Типографію, для исполненія.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Отдѣленіемъ были произведены выборы двухъ делегатовъ отъ Отдѣленія на засѣданіе Общаго Собранія Международнаго Союза Академій, имѣющее быть въ маѣ с. г.

Положено избрать делегатами академиковъ К. Г. Залемана и А. С. Лаппо-Данилевскаго; вмѣстѣ съ тѣмъ положено также командировать, въ качествѣ делегата, и академика В. В. Радлова, согласно высказанному имъ желанію.

Объ изложенномъ положено соообщить въ Общее Собраніе Академіи 3 апрѣля с. г. для свѣдѣнія въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

ЗАСѢДАНІЕ 24 МАРТА 1910 г.

Государственный и С.-Петербургскій Главный Архивы Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, отношеніемъ отъ 12 марта с. г. № 30, сообщили Академіи, что Германскій Посолъ обратился въ Министерство съ ходатайствомъ о допущеніи профессора Гейдельбергскаго Университета Карла Штелина (Stählin) къ занятіямъ въ Императорской Академіи Наукъ по изслѣдованію документовъ, касающихся его предка, академика Якова Штелина, жившаго въ Петербургѣ съ 1735 по 1785 годъ.

Сообщая о семъ, Архивы просили объ удовлетвореніи изложеннаго ходатайства Германскаго Посла, если къ тому не встрѣтится особыхъ препятствій.

Положено сообщить Архивамъ, что занятія въ Архивѣ Конференціи г. Штелину разрѣшены.

Адъюнктъ Н. Я. Марръ читалъ нижеслѣдующее:

„Изъ путешествія по турецкому Лазистану у меня остались матеріалы, которые могутъ ознакомить интересующихся съ этою малоизвѣстною страною и ея обитателями. Матеріаламъ тѣмъ не мѣсто въ печатаемой мною грамматикѣ языка лазовъ. Это мои путевыя впечатлѣнія и наблюденія съ географическими замѣтками, иллюстрируемыя двадцатью двумя рисунками, видами и типами. Текстъ составитъ всего два печатныхъ листа, и я предлагаю его для напечатанія, подъ заглавіемъ: „Изъ поѣздки въ турецкій Лазистанъ“ (Voyage au pays des Lazes en Turquie), въ „Извѣстіяхъ“, если можно, въ одномъ изъ ближайшихъ выпусковъ. Кромѣ того желательно разослать экземпляры лазамъ, оригиналамъ снятыхъ типовъ, и моимъ многочисленнымъ сотрудникамъ, и я прошу разрѣшить мнѣ отпечатать на мой счетъ лишнюю сотню отдѣльныхъ оттисковъ“.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ читалъ нижеслѣдующее:

„На основаніи ст. 12 положенія о Попечительныхъ Совѣтахъ, имѣю честь представить Конференціи отчетъ о дѣятельности Попечительнаго Совѣта о Музеѣ Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго. Совѣтъ состоялъ изъ трехъ членовъ: директора Музея, старшаго этнографа Л. Я. Штернберга и почетнаго члена Ф. Ю. Шотлендера, утвержденнаго въ семъ званіи 16 апрѣля 1909 года Августѣйшимъ Президентомъ Академіи. Первое засѣданіе Совѣта состоялось 21 апрѣля 1909 года; на немъ обсуждались два заявленія Ф. Ю. Шотлендера: одно — о пожертвованіи имъ 1000 рублей на текущія нужды Музея и другое — о рѣшеніи его внести 70 тысячъ рублей на возведеніе третьяго этажа и флигеля къ зданію Музея. 1000 рублей постановлено было внести, согласно положенію, въ депозитъ Академіи, а въ связи съ вторымъ заявленіемъ положено возбудить ходатайство

объ учрежденіи Правленіемъ Строительной Коммиссіи. По учрежденіи таковой, въ составѣ членовъ Совѣта, младшаго этнографа Б. Ѳ. Адлера, казначея Академіи и архитектора, состоялось засѣданіе 3 іюня, на которомъ Ф. Ю. Шотлендеръ заявилъ о внесеніи имъ въ Волжско-Камскій Банкъ на имя Строительной Коммиссіи 70 тысячъ рублей. Съ этого времени вся дѣятельность Совѣта сосредоточилась на заботахъ о постройкѣ, и засѣданія Совѣта происходили совмѣстно съ засѣданіями Строительной Коммиссіи. Отчетъ Коммиссіи будетъ представленъ по окончательномъ оборудованіи зданія, которое въ настоящее время почти закончено, исключая окончательной побѣлки стѣнъ и настилки паркета.

„Отчетъ въ израсходованіи тысячи рублей, взятыхъ 3 іюня изъ депозита, вмѣстѣ съ оправдательными документами, представленъ 10 марта сего года въ Правленіе для направленія въ Контроль.

„22 февраля 1910 года утвержденъ въ званіи почетнаго члена Совѣта генералъ-адъютантъ баронъ Ѳ. Е. Мейендорфъ“.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Академіи, что въ Музей Антропологіи и Этнографіи поступили коллекціи: 1) отъ врача I Отдѣла Сухумскаго Округа Михаила Львовича Гринберга—изъ быта абхазцевъ, мингрельцевъ и имеретинъ и 2) отъ Генриха Георгіевича фонъ-Эттингена — рисунки съ гольдскаго орнамента, сдѣланные имъ во время путешествія по Амуру.

Положено выразить отъ имени Конференціи признательность упомянутымъ лицамъ.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что составляющій исторію Гвардейскаго экипажа А. С. Кротковъ нашелъ въ Морскомъ Архивѣ любопытную рукопись, содержащую „Описаніе С.-Петербурга“, 1720 года; для предполагаемаго изданія рукописи, В. А. Кротковъ, приготовляющій ее къ печати, нуждается въ картахъ окрестностей С.-Петербурга, которыя будутъ приложены къ сочиненію А. Гиппинга: „Нева и Ніеншанцъ“ и были описаны академикомъ А. С. Лаппо-Данилевскимъ въ „Извѣстіяхъ“ Академіи 1908 года стр. 466.

Разрѣшено предоставить В. А. Кроткову одинъ экземпляръ помянутыхъ картъ, о чемъ сообщить академику А. С. Лаппо-Данилевскому.

Эдуардъ Пфлюгеръ.

1829—1910.

Некрологъ.

(Читано въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 31 марта 1910 г. академикомъ **И. П. Павловымъ**).

3/16 марта скончался въ Боннѣ на Рейнѣ профессоръ физіологіи животныхъ въ тамошнемъ университетѣ Эдуардъ Пфлюгеръ, состоявшій въ числѣ членовъ-корреспондентовъ нашей Академіи Наукъ съ 1894 года.

Эдуардъ Пфлюгеръ родился въ Ганау 7 іюня 1829 г. Учился на медицинскомъ факультетѣ сперва въ Марбургѣ, затѣмъ въ Берлинѣ. Физіологіею началъ заниматься у Іоганна Мюллера, а послѣ него—у Дюбуа Реймонда. Первый научный трудъ Пфлюгера появился въ 1853 г. Въ 1856 г. онъ получилъ докторскую степень и вскорѣ сдѣлался приватъ-доцентомъ по каѳедрѣ физіологіи при Берлинскомъ Университетѣ. Въ 1859 г. былъ приглашенъ ординарнымъ профессоромъ въ Боннъ, гдѣ и оставался на каѳедрѣ физіологіи до самой смерти, послѣдовавшей на 81-мъ году жизни. Съ 1868 г. Пфлюгеръ началъ издавать физіологическій журналъ, пріобрѣвшій столь широкое распространеніе—«Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere», доведенный имъ ко дню смерти до 130-го тома.

Научная работа, выполненная Пфлюгеромъ за столь продолжительный срокъ, при его выдающемся талантѣ и чрезвычайной трудоспособности, огромна и, конечно, можетъ быть приведена здѣсь лишь въ самыхъ общихъ чертахъ. Началъ онъ съ вопросовъ частной нервной физіологіи, установивши сложныя функціи спинного мозга и открывши задерживающій нервъ кишечнаго канала. Затѣмъ вниманіе Пфлюгера обратилось къ весьма спутанной задачѣ о вліяніи постояннаго гальваническаго тока на нервъ, — и послѣ немногихъ годовъ упорной работы молодой физіологъ вполнѣ овладѣлъ сложнымъ предметомъ, формулировавши три закона: законъ электро-

тона, законъ сокращенія и полярный законъ, которые вмѣстѣ обнимаютъ всѣ фактическія отношенія въ данной области явленій. Въ этихъ формулировкахъ истекшее полустолѣтіе ничего не измѣнило и почти ничего къ нимъ не прибавило. Все это изложено въ классической книгѣ подъ заглавіемъ: «Untersuchungen über die Physiologie des Elektrotonus», Berlin. 1859. На два—три года Пфлюгеръ заинтересовался микроскопомъ, сдѣлавши важныя находки въ гистологіи яичниковъ и открывши связь нервовъ съ отдѣлительными клѣтками слюнныхъ железъ. Наконецъ, онъ взялся за химическіе процессы въ организмѣ, —и эта тема почти исключительно наполнила 45 лѣтъ его жизни. Предметъ былъ обработанъ на самомъ широкомъ основаніи и поэтому захватилъ, помимо прямыхъ вопросовъ такъ называемаго газоваго и азотистаго обмѣна и питанія вообще, также и многочисленные вопросы изъ области кровообращенія, пищеваренія, но въ особенности дыханія и такъ называемой животной теплоты. При этомъ были построены многіе приборы, выработаны разнообразные аналитико-химическіе методы, открыта масса неожиданныхъ и интересныхъ частныхъ фактовъ и установлены нѣкоторые важнѣйшіе физіологическіе принципы. Эпизодически, среди этой работы по химизму, Пфлюгеръ на короткое время отвлекся къ физіологіи оплодотворенія и здѣсь открылъ, между прочимъ, фактъ вліянія силы тяжести на дѣленіе яйцевой клѣтки и развитіе зародыша. Эта работа считается, и не безъ основанія, исходнымъ пунктомъ важнѣйшей современной біологической отрасли, — экспериментальной эмбріологіи, какъ бы механики развитія.

Вотъ общая характеристика Пфлюгера. Это былъ въ высшей степени точный и вмѣстѣ рѣдкой критической силы умъ. Не мало изслѣдованій, вышедшихъ изъ очень солидныхъ лабораторій, было имъ, и съ правомъ, выброшено за бортъ, только на основаніи теоретическаго разбора и пересчета данныхъ этихъ работъ. Это былъ умъ, удивительно соединявшій крайнюю скрупулезность въ выработкѣ методическихъ подробностей и въ регистраціи даже мелкихъ фактовъ съ постояннымъ стремленіемъ къ широкимъ выводамъ, никогда, однако, не переходившимъ въ область безплоднаго фантазированія. Это былъ, наконецъ, если можно такъ выразиться, страстный умъ, стремившійся къ каждой истинѣ, хотя бы и маловажной, съ чрезвычайнымъ воодушевленіемъ и такъ же горячо, бурно обрушивавшійся на все, что казалось ему помѣхой истинному пониманію дѣла. Неимовѣрную трудоспособность и этотъ рѣдкій жаръ Пфлюгеръ сохранилъ до послѣднихъ годовъ своей жизни.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

Князь **Б. Б. Голицынъ.** Докладъ о работѣ: «О новомъ тяжеломъ горизонтальномъ маятникѣ съ механической регистраціей для сейсмическихъ станцій 2-го разряда». (Prince B. Golicyn. Compte-rendu du mémoire «Ueber ein neues schweres Horizontalpendel mit mechanischer Registrierung für seismische Stationen zweiten Ranges»).

Въ этой работѣ, напечатанной въ «Извѣстіяхъ Постоянной Центральной Сейсмической Комиссіи», мною дано подробное описаніе, сопровождаемое разными рисунками и чертежами, этого новаго прибора, отличительныя особенности котораго заключаются, какъ въ особомъ устройствѣ нижней точки опоры, такъ и въ спеціальной формѣ увеличительнаго прибора, отличающагося особою легкостью. Приборъ снабженъ сильнымъ магнитнымъ затуханіемъ; онъ не имѣетъ особаго штатива, а непосредственно прикрѣпляется къ стѣнѣ, причемъ, благодаря большому разстоянію между верхней и нижней точками опоры, маятникъ легко можетъ быть установленъ на весьма длинный періодъ колебаній. Нормальное увеличеніе прибора (для очень короткихъ волнъ) около 45.

Описанный приборъ былъ подвергнутъ всестороннему испытанію въ Физической Лабораторіи Академіи Наукъ, при чемъ особое вниманіе было удѣлено изученію вліянія тренія пишущаго пера о закопченную бумагу на величину коэффиціента затуханія прибора.

Особый параграфъ посвященъ вопросу о примѣненіи описаннаго прибора для цѣлей сейсмометрическихъ наблюденій; указаны способы изслѣдованія постоянныхъ прибора, а также даны и пріемы для обработки сейсмограммъ, въ цѣляхъ вывода абсолютныхъ величинъ смѣщеній земной поверхности при проходѣ сейсмическихъ волнъ.

Къ статьѣ приложено нѣсколько составленныхъ мною таблицъ, значительно облегчающихъ и ускоряющихъ обработку сейсмограммъ. Таблицы эти пригодны не только для маятниковъ описаннаго типа, но и для всякихъ другихъ сейсмографовъ самыхъ разнообразныхъ системъ.

А. А. Бялыницкій-Бируля. Матеріалы по систематикѣ и географическому распространенію млекопитающихъ. I — II. (A. A. Birula. Contributions à la classification et à la distribution géographique des mammifères. I — II.)

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 31 марта 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья состоитъ изъ двухъ самостоятельныхъ замѣтокъ, изъ которыхъ одна представляетъ попытку систематизировать діагностическіе признаки извѣстныхъ до сихъ поръ родовъ сем. *Mustelidae* въ видѣ аналитической таблицы и содержитъ указаніе для нѣкоторыхъ родовъ *(Mellivora, Zorilla* и *Vormela)* на ихъ настоящее мѣсто въ системѣ сем. *Mustelidae;* другая замѣтка имѣетъ цѣлью на основаніи строенія черепа и нѣкоторыхъ другихъ анатомическихъ признаковъ обосновать предложенное авторомъ выдѣленіе перевязки *(Putorius sarmaticus auct.)* въ самостоятельный родъ, при чемъ авторъ выясняетъ отношеніе рода *Vormela* къ другимъ близкимъ родамъ сем. *Mustelidae.*

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Изъ поѣздки въ Турецкій Лазистанъ.

(Впечатлѣнія и наблюденія).

Н. Я. Марра.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 24 марта 1910 г.).

II. Территорія.

Терминъ «лазъ». — Лазика и Мингрелія. — Первоначальная территорія лазовъ. — Современные мѣстные взгляды, отражающіе эту быль. — Нынѣшніе предѣлы Лазистана. — Перечень лазскихъ селъ, говорящихъ по-ча̌нски, въ Атинской казѣ. — Села по Виц̌э-ц̌кари и Абу-ц̌кари. — Архава, или Арк̌абъ. — Хопэ. — Кала-диби. — Нѣкоторыя села и урочища въ Хопской казѣ.

Терминъ «лазъ», какъ уже выяснено раньше[1]), есть эллипизованная форма (λάζοι, λᾶζοι или λαζοί) названія страны «зан»овъ или тѣхъ же ча̌н-овъ. Оно образовано съ помощью префикса la: la-z⌈ən⌉-i. Образованіе это не ча̌нское и не мингрельское: оно, быть можетъ, — наслѣдіе какого-либо языка сванской группы яфетической вѣтви.

Названіе ча̌ны переносилось на мингрельцевъ; подъ Лазикою понималась часто Иверія - Мингрелія, какъ позднѣе, напр., при императорѣ Ираклія, названіе мингрельцевъ переносилось на ча̌новъ, подъ Мингреліею понималась Лазика, почему про Трапезундъ иногда читаемъ, что этотъ городъ находится въ Мингреліи.

Раньше разселеніе ча̌нскихъ племенъ обнимало, весьма вѣроятно, значительно болѣе обширную площадь не только въ глубь страны, но и на западъ вплоть до рѣки Кизил-Ирмака, первоначальное названіе которой Haly-s объясняется по-ча̌нски, какъ нарицательное имя, именно *рѣка*.

1) Н. Марръ. *Крещеніе армянъ, грузинъ, абхазовъ и алановъ* («Зап. Вост. Отд. Имп. Русск. Археол. Общ.», т. XVI, стр. 165—166).

Сами ч̆аны себя называютъ лишь лазами. Любопытно слѣдующее наблюденіе Февзи-бея: «Въ Константинополѣ лазами называютъ всѣхъ жителей Турціи съ береговъ Чернаго моря, даже самсунцевъ и синопцевъ; синопцы лазами называютъ самсунцевъ; самсунцы лазами называютъ трапезундцевъ; трапезундцы лазами называютъ ризцевъ, а ризцы— нашъ край», говорилъ Февзи-бей, «и только послѣдніе говорятъ правду. По крайней мѣрѣ, теперь мы и ризцевъ не называемъ лазами», заключилъ онъ.

Тотъ же Февзи-бей сообщилъ, что «гюмишханцы лазами называютъ эрзерумцевъ, а эрзерумцы лазами называютъ съ одной стороны гюмишханцевъ, а съ другой — всѣхъ прибрежныхъ жителей».

Сейчасъ ч̆ановъ окружаютъ съ юга хемшины, омусульманившіеся армяне, съ юго-запада и запада — турки, собственно отуреченные ч̆аны, съ востока и съ юго-востока — грузины-мусульмане, въ числѣ коихъ много огрузинившихся ч̆ановъ или лазовъ. Мы здѣсь не касаемся огречившихся лазовъ.

Нынѣшній жалкій остатокъ лазской территоріи на югѣ съ востока на западъ отгороженъ отъ материка горною цѣпью, въ которой выдаются вершины Вершембекъ (ვერშემბეკ) «въ 3,000 метровъ», Джимилъ (ჯიმილ) и хорошо извѣстный грузинскимъ монастырскимъ строительствомъ, но мало обслѣдованный Пархалъ (პარხალ).

Этихъ вершинъ, однако, съ моря не видно. Названіе горнаго хребта или вообще горъ передъ Пархаломъ въ сторону моря по-ч̆ански Кашкар-и (კაშკარი), у хемшиновъ — Хачк̆аръ (ხაჩქარი). На Кашкарѣ яйлъ до ста, но нынѣ все хемшинскія; въ числѣ ихъ: 1. აქრაკ Ак̆ракъ (ср. арм. *աղարակ*), 2. აბუცორ Абу-цоръ (ср. арм. Աբու-ձոր), 3. ონბოლონა (у хемшиновъ: Хачк̆аръ).

Территорія въ указанныхъ предѣлахъ составляетъ двѣ казы Ризскаго санджака Трапезундскаго вилайэта. Отъ К̆емера до Гуруп̆и одна каза, Ат̆инская, отъ Гуруп̆и до Котмиша (на пяти-верстной картѣ — Котмушъ) — другая, Хопская каза.

Въ Вицэ и Архавѣ находятся мудиры. Хемшины, окружающіе лазовъ съ юга, — это армяне-мусульмане. Они не только перемѣнили вѣру, но въ значительной части совершенно забыли родной языкъ. Села, сохранившія еще армянскую рѣчь, прилегаютъ къ Хопской казѣ.

Въ одной Ат̆инской казѣ 69 мухтарствъ или селъ, изъ нихъ говорящихъ по-ч̆ански (лазски) 64.

I) По морскому берегу или близъ него на западной окраинѣ Ат̆инской казы:

1. Кукулат̔ъ (კუკულათ-ი),
2. Ларосъ.

Оба эти пункта, по однимъ указаніямъ, составляютъ одно село, по другимъ, Ларосъ — «меһле», или отселокъ Тордоват̔а.

Затѣмъ —
3. Тордоват̔ъ,
4. Дудхеват̔ъ.

По словамъ отца Февзи-бея, Дудхеват̔ъ — меһле, или отселокъ Тордоват̔а.

5. Каледжук̔ъ, портъ Тордоват̔а,
6. Зелек̔ъ,
7. Меліат̔ъ (на берегу),
8. К̔емеръ (на берегу, но надъ моремъ). Въ шести послѣднихъ селахъ, начиная съ Тордоват̔а, всѣ — «кайкчи», моряки; лучшіе изъ нихъ — зелек̔скіе.

Все въ томъ же западномъ районѣ Ат̔инской казы внутрь, начиная—

a) отъ Меліат̔а и К̔емера:

9. Венек̔ъ,

b) отъ Зелек̔а:

10. Сурменат̔ъ.

Здѣсь упоминаю по мѣстонахожденію, но въ счетъ не вношу, два села, населенныхъ хемшинами: 10 a. Хачаит̔ъ, 10 b. Богина.

Продолжаю перечень по-ч̔ански говорящихъ селъ внутрь, начиная—

c) отъ Кукулат̔а:

11. Джабат̔ъ,
выше —
12. Хунаръ,

b) отъ Шилерит̔а:

13. Аранашъ,
14. Джадживат̔ъ,
15. Кит̔атъ,
16. Хачкунъ,
17. Нохлап-су,
18. Сулет̔ъ.

II. Въ Ат̔инскомъ ущельѣ, а) по лѣвому берегу рѣки Ат̔ины, начиная отъ городка Ат̔ины вверхъ —

19a. Базаръ, меhле, или кварталъ Ат̔ины,

19b. Ног̔а-диха.

19c. Между Ног̔а-дихою и Шилерит̔омъ называли мнѣ село Хошнишинъ или Хознишинъ въ 20—30 домовъ, но не лазское. Хошнишинцы говорятъ на особомъ языкѣ, сосѣдямъ не понятномъ, бываютъ въ Россіи, вплоть до Манчжуріи, но неизвѣстно, чѣмъ занимаются, возвращаются домой съ деньгами, играютъ въ азартную игру (قمار).

20. Худиса,

21. Хузика,

22. Талват̔ъ,

23. Ап̔со,

24. Заг̔нат̔ъ,

25. Баш-кӧй (раньше село называлось Петре-Никола).

b) По правому берегу р. Ат̔ины, начиная съ моря вверхъ —

26a. Булеп̔ъ Нижній (Суфла),

26b. Булеп̔ъ Верхній (Юхари или Уля),

27. Хотри, рядомъ 28. Иластасъ,

29. Папат̔ъ.

Слѣдуетъ 29a. Мелескуръ, но село это уже хемшинское.

c) Вторая полоса направо или на востокѣ рѣки Ат̔ины, начиная съ моря вверхъ —

30. Сапу, рядомъ 31. Папплат̔ъ,

32. Джигет̔ура (d̬igeθura),

33. Дадеват̔ъ, 34. Мамакиват̔ъ, между Папилат̔омъ и Дадеват̔омъ.

d) Третья полоса направо или на востокѣ р. Ат̔ины, начиная опять съ моря вверхъ —

35. Ц̔укит̔а,

36. Костаневат̔ъ,

37. Хако.

e) Четвертая полоса направо или на востокѣ р. Ат̔ины, точнѣе налѣво или на западѣ рѣки Фортуны, начиная опять съ моря вверхъ —

38. Эски-Трапезонъ, т. е. Старый Трапезундъ. Рядомъ 38a. Квач̔арери или К̔уа-нч̔арери (ქჳა-ნჭარერი), что значитъ по-ч̔ански *Камни*

съ надписями, букв. *Писанные камни*, хотя въ настоящее время на мѣстѣ никакихъ надписей нѣтъ, развѣ ихъ обнаружатъ раскопки.

Этотъ Старый Трапезундъ у лазовъ носитъ свое особое названіе, именно, смотря по говору, — Куцумъ (კუწუმი kuťum-i) или Куцумбъ (კუწუმბი kuťumb-i) или Куцумбръ (კუწუმბრი kuťumbr-i).

Кстати, и для настоящаго Трапезунда у лазовъ существуетъ особое названіе: Трамтра (ტრამტრა въ Атинскомъ ущельѣ) или Тамтра (ტამტრა въ Вицскомъ ущельѣ), но это названіе въ употребленіи лишь въ нѣкоторыхъ селахъ.

Выше Эски-Трапизона идутъ:

39. Бакосъ, близко къ Хако,
39a. Ти-мсиватн.

Отецъ Февзи-бея отрицаетъ существованіе села Ти-мсивати по лѣвую сторону р. Фортуны.

40. Пиларгиватъ,
41. Толи-кчети,
42. Мекалискирити,
43. Аиишхо (აჲიშხო),
44. Комило. Діалектическую форму этого названія *Чомило можно развѣ усмотрѣть въ искаженіи Чумали, нанесенномъ на пятиверстную карту.

f) По правому берегу рѣки Фортуны, начиная съ моря вверхъ —

45. Арташенъ,
46. Сифатъ,
47. Амгвани,
48. Димисиватъ (Тимисиватъ, ср. 39a. Ти-мсивати),
49. Гуанти (ღუანთი), въ произношеніи буленца Али-реиза: Гванди.
50. Цано, противъ Комило, что на лѣвой сторонѣ р. Фортуны.

По сообщенію Али-реиза выше Гванди нѣтъ лазскаго села: есть 50a. Виджэ (ვიჯე viǰe), но это — хемшинское село.

g) Вторая полоса по правому берегу р. Фортуны, начиная съ моря вверхъ —

51. Джибистасъ, рядомъ 52. Окордулэ,
53. Ціати,
54. Салии-кöй.

Это село не цѣликомъ лазское; часть его — хемшинская: хемшиновъ около 20 домовъ.

55. Янива̔тъ (ჲანივათ-ი),
56. Шангули,
57a. Дзг̔емъ (ძღემ d̆ǧem) Нижній (Суфла)
57b. Дзг̔емъ Верхній (Уля).

d) Третья полоса по правому берегу р. Фортуны, начиная съ моря вверхъ —

58. Г̔ере (< Г̔ера), 59. Баш-Г̔ера.
Тутъ 59a. Оджэ (ოჯე), нынѣ заселенное хемшинами.
60. Орг̔а-ко̋й,
61. Мутафи,
62. Дут̔хэ[1]).

Изъ этихъ 62 различныхъ названій лазскихъ селъ, не считая двухъ случаевъ повторныхъ съ опредѣленіями Нижній и Верхній, а также пяти упомянутыхъ хемшинскихъ деревень и Хошиишина, всего значитъ 70; на пятиверстную карту Генеральнаго Штаба нанесено всего 29, т. е. значительно менѣе половины, при томъ съ искаженіями въ названіяхъ и неточнымъ размѣщеніемъ.

Вотъ эта-то карта была вручена мнѣ въ качествѣ секретной. Кромѣ того, въ краѣ масса названій отдѣльныхъ мѣстъ и урочищъ, и не паселенныхъ, какъ, напр.:

Урочища на правой сторонѣ А̔тинскаго ущелья снизу вверхъ отъ моря —

1. ღება *Г̔еба*,
2. კატოი *Катои*,
3. ჩალუღი-სირტი *Чалуг̔и-сирти*,
4. ველინა-ირმაღი *Велина-ирмаги*,
5. დუდუვათი *Дудува̔ти*.
6. ქუ̂ა-ქჩე *Кŭа-к̔че*.

Отдѣльно пришлось слышать еще про

7. გლოხონი *Глохони*, названіе мѣста, въ часъ пути выше г. А̔тины въ А̔тинскомъ ущельѣ,

---

1) Въ старой турецкой грамотѣ по спору съ салик̔ойцами Февзи-бей вм. Дутхэ нашелъ чтеніе Дунчэ, но это, быть можетъ, описка.

8. ქუა-ორანწონი *Кўа-оранџинони*, названіе села по Февзи-бею въ Атинской казѣ: «имѣется въ селѣ ходъ съ уклономъ внизъ или иначе, ясно и я не представляю себѣ, но слыхалъ, что, когда бросаютъ въ него камень, его паденіе отзывается гулко; какъ далеко идетъ ходъ, неизвѣстно».

Особыя названія носятъ и лощины, напр.

1) ფოზონი *Позони*, названіе лощины, впадающей слѣва въ Атинское ущелье. У впаденія урочище носитъ названіе დაღ გო̈მინა *Даг-гöмина*.

2) ხალა *Хала*, названіе лощины, впадающей справа въ ущелье Фортуны: вся область съ селами, расположенными по этой лощинѣ, называется также ხალა *Хала*. Въ Халѣ повыше — мезрэ Ардеръ, гдѣ теплыя воды. Повыше Ардера — яйла Кавранъ.

Два ущелья между рѣками Атиною и Фортуною носятъ названія: западное Бода-џарп (ბოდა-წარი) и восточное — Цола-џарп (წოდა-წარი).

Само Атинское ущелье называется еще «Зуга-дереси», т. е. *Зугайское ущелье*. Февзи-бей производитъ это названіе отъ хемшинскаго села Зуга (ზუღა), находящагося на верху Атинскаго ущелья. Но вѣроятно, что и село, и ущелье получили такое названіе отъ моря, по-чански ზუღა zuǧa, къ которому Атинское ущелье и служитъ однимъ изъ главныхъ путей для выхода къ морю не только хемшинамъ, но и жителямъ Испира и далѣе Эрзерума.

III. *Вицэ* у самихъ лазовъ носитъ и другое названіе: ბღეთი Бгет-и. Такъ зовутъ его хопскіе лазы, у западныхъ лазовъ слывущіе за мингрельцевъ.

Вице или Бгет-и — приморскій городокъ, первый на пути изъ Атины на востокъ. Онъ находится между двумя рѣками, впадающими въ море. Обѣ почти на равномъ разстояніи отъ базара, по-чански называемаго ნოღა noǧa: отъ центра городка около 6 минутъ ходьбы и къ одной, и къ другой рѣкѣ. Западная рѣка, называемая Вицэ-цкарп, сейчасъ беднѣе водою, но русло ея обширнѣе, и черезъ нее перекинутъ просторный мостъ на каменныхъ устояхъ. Восточная рѣка — Абу-цкарп: вода въ ней отличается чистотою и славится, какъ здоровая питьевая вода. «Сколько ни пей, вреда не будетъ», замѣтилъ мнѣ лазъ.

По рѣкѣ Вицэ-цкарп расположены снизу вверхъ: а) повидимому, по правую ея сторону слѣдующія лазскія села —

1. Гавра (ღავრა).

2. Манастери (მანასტერი). На мѣстѣ лишь намѣчаются слѣды развалинъ; камней съ надписями не видно.

3. Чурчава (ჭურჭავა ṭurṭava), оффиціально Чурджевъ.

4. Пицхела Суфла (ფიცხელა სუფლა), *Нижняя Пицхела.* Въ Пицхелѣ этой живутъ и хемшины. Двѣ рѣчки, слѣва Пицхела-цкари (ფიცხელა-წყარი), справа Мзугу-цкари (მზუგუ-წყარი) соединяются и образуютъ отселѣ внизъ Вицэ-цкари, т. е. рѣку Вицэ.

5. Пицхела Уля (ფიცხელა ულია), *Верхняя Пицхела.*

6. Чампети (ჭამფეთი ṭamφeϑ-i).

7. Хара (ხარა), $1^1/_2$ часа пути отъ г. Вицэ.

8. Зебелити (ზებელითი).

9. Пачва (ფაჩვა).

10. Йени-кой (ჲენი-ქოჲ).

b) Справа же р. Вицэ находятся:

11. Андравати (ანდრავათი), внизу близъ р. Вицэ.

12. Мзугу Суфла (მზუგუ სუფლა), *Нижнее Мзугу.*

13. Мзугу Уля (მზუგუ ულია), *Верхнее Мзугу*, у лазовъ Гапна (ღაპნა).

По Абу-цкари расположены лазскія села —

a) на лѣвомъ, иногда на обоихъ берегахъ рѣки, начиная снизу вверхъ:

1. Абу-кой Суфла (აბუ-ქოჲ სუფლა), *Нижній Абу-кой*,

2. Абу-кой Уля (აბუ-ქოჲ ულია), *Верхній Абу-кой.*

Выше начинаются уже хемшинскія села — 2a. Чукулити (ჩუქულითი), 2b. Цупа (წუფა) и 2c. Паи (პაი).

b) На правомъ берегу р. Абу-цкари, начиная съ моря:

3. Сумла,

4. Хазарэ (ხაზარე),

5. Тревенди (ტრევენდი).

У Сумлы прекрасный отселокъ («махалэ») Цаат-и (ცაათი): онъ расположенъ высоко въ горахъ съ обширнымъ видомъ отъ Хопэ до Вицэ и далѣе на западъ.

IV. Архава у лазовъ носитъ названіе Аркаб-и (არქაბი arqab-i).

V. Нынѣшній городокъ Хопэ въ Турціи прежде носилъ названіе Кала-диби (კალა-დიბი, что по-тур. значитъ *подъ крѣпостью*). «Хопэ» — турецкая форма названія, лазская — ხოფა *Хопа.*

Выше по р. Хопэ расположены села: Зурпиджи (ზურპიჯი), обращенное на пятиверстной картѣ въ полу-армянское Джурпинджи, и Чаушли (ჩაუშლი), оба хемшинскія, и только затѣмъ лазское село Цкарис-ти (წყარის-თი), но и

здѣсь не коренные лазы, а чхальскіе, переселенцы изъ сел. «Чхала» въ предѣлахъ Россіи.

На западѣ отъ Хопэ (Кала-дибп) — села: Перонитъ (у лазовъ — Перонт̓-и), Киса, Сундура, еще Кала-дибп и Бучэ выше Перонита, на востокъ отъ Хопэ — Орт̓а-хоп̓а (ორთა-ხოფა), Буджаг̓ъ (ბუჯაღი), П̓хикъ (ფხიკი), повыше — Азлаг̓а (აზლაღა).

И въ Хопской казѣ можно бы собрать интересныя названія урочищъ, какъ, напр.:

1. Надират̓и (ნადირათი),
2. К̓илисэ (ქილისე),
3. Димитит̓ъ (დიმიტით), и сейчасъ населенный,
4. Будіат̓и (ბუდიათი), названіе пашни,
5. Мап̓а-ц̓карп (მაფა-წყარი) *Царская рѣка* въ Буджаг̓ѣ.

На востокѣ за р. Абу-ислою, у самой границы, находится гора съ лазскимъ названіемъ Охвамэ (ოხვამე), что̀ значитъ *молельня*, *церковь*.

III. Населеніе и его жизнь.

Матеріальное состояніе. — Разсказъ трапезундскаго губернатора о бѣдности лазовъ. — Общій достатокъ. — Природныя богатства и занятія жителей. — Скотобойня. — Базарные дни или ярмарки. — Отхожіе промыслы. — Лазы-пильщики. — Лазы-пекари. — Экономическая связь съ Россіею. — Господство русскихъ денегъ. — Русскія женщины въ Ат̓инскомъ ущельѣ. — Виц̓скіе лазы-табаководы. — Женщины въ Виц̓э замѣняютъ вьючныхъ животныхъ. — Интеллигенція изъ Виц̓э. — Торговля Хопэ. — Предметы первой необходимости и провизія. — Роскошная природа и болѣзни отъ отхожихъ промысловъ. — Медицинская помощь. — Страсть къ оружію. — Стражники изъ грузинъ-мусульманъ. — Къ характеристикѣ лаза. — Прогрессивное настроеніе въ связи съ національнымъ вырожденіемъ. — Незнакомство съ культурной Россіею. — Презрѣніе или равнодушіе къ ч̓анскому языку. — Роль мусульманства въ денаціонализаціи. — Слабые пережитки до-мусульманской культуры. — Археологическія перспективы.

Лазистанъ въ нынѣшнихъ его предѣлахъ — страна, по природѣ скорѣе бѣдная, чѣмъ богатая. Быть можетъ, природное богатство не можетъ сказаться при нынѣшнихъ условіяхъ, когда у лазовъ нѣтъ культурной иниціативы, а носители современной культуры точно сговорились обходить лазскій край.

Для освѣщенія ходячаго мнѣнія о бѣдности Лазистана можно привести анекдотъ о рыбѣ «к̓ап̓ча» (ქაფჩა), по-турецки «хамса» (hemsi), — излюбленной у лазовъ ѣдѣ; изъ нея между прочимъ лазы мастерски готовятъ форшмакъ, и у нихъ такъ же, какъ оказалось, считающійся національнымъ блюдомъ[1]).

1) Это «лазскій пирогъ» (بورك), въ турецкомъ произношеніи самихъ лазовъ: لاز بورغى lāz būreği.

Анекдотъ разсказанъ мнѣ Февзи-беемъ: «Былъ извѣстный «вали», трапезундскій губернаторъ Кадри-бей. Раньше Кадри-бей служилъ чиновникомъ (دفتردار), въ родѣ податнаго инспектора, въ Смирнѣ; одно время былъ товарищемъ или совѣтникомъ («мусташар») одного изъ министровъ въ Константинополѣ, откуда и назначили его валіемъ Трапезунда, жителей коихъ, по обыкновенію константинопольцевъ, онъ считалъ лазами. Основывая одно изъ общественныхъ учрежденій, кажется, школу, губернаторъ испытывалъ затрудненія въ деньгахъ: у Трапезунда дохода нѣтъ, да и городъ бѣдный. «Вотъ въ Смирнѣ — другое дѣло», говорилъ Кадри-бей, «достанешь изъ каждаго мѣшка по горсти сушеныхъ фруктовъ[1]) и наберешь капиталъ, а здѣсь, въ Трапезундѣ, ничего, кромѣ сушеной «хамсы» не водится, и не успѣешь поднять руку съ одною штукою, какъ набросятся сто голодныхъ лазовъ».

Нельзя, однако, сказать, что населеніе бѣдствуетъ; оно пользуется извѣстнымъ достаткомъ, а въ нѣкоторыхъ частяхъ и богатствомъ[2]). Лазы этимъ обязаны женскому труду дома и заработкамъ мужчинъ на отхожихъ промыслахъ.

Пастбищъ въ самомъ Лазистанѣ мало; лазы терпятъ большой недостатокъ въ кормѣ для скота: коровъ кормятъ листьями съ деревьевъ.

Лазы обрабатываютъ кукурузныя пашни, по мѣстной кукурузы хватаетъ на семь, восемь мѣсяцевъ. Ввозъ кукурузы изъ Россіи, повидимому, значительный. Не проходило дня, чтобы въ Аҭинѣ не разгружалась лодка или фелюка, иногда двѣ и три съ кукурузою.

За отсутствіемъ хорошихъ дорогъ лазы ввозятъ къ себѣ и то, чего у нихъ въ странѣ богатый запасъ. Такъ, напр., лѣсъ. Въ Аҭину лѣсъ привозятъ моремъ изъ далекаго Офа, гдѣ, впрочемъ, также нѣтъ дороги, но тамъ ущелье безъ камней, которые загораживаютъ путь.

Любопытенъ лазскій рисъ: онъ темнаго цвѣта, но вкусный. Родится и въ горахъ, въ сухихъ мѣстахъ. Пашни съ этимъ рисомъ не нуждаются въ заливкѣ водою.

Изъ Лазистана вывозятся фрукты, главнымъ образомъ, яблоки и мелкіе орѣхи. Ввиду пошлины на яблоки, въ Батумъ и вообще въ Россію везутъ мало или вовсе не везутъ. Лишь въ Одессу вывозятъ мелкій орѣхъ («фәндук»), вывозятъ, по словамъ аҭинскихъ лазовъ, настолько, насколько изъ Россіи привозятъ кукурузы. Яблоки изъ Аҭины отправляются въ Трапезундъ, гдѣ ихъ насы-

---

1) Смирна славится винными ягодами.

2) К. Кохъ утверждалъ въ свое время, что жители Лазистана и бассейна Чороха пользуются большимъ благосостояніемъ, чѣмъ населеніе другихъ частей Турціи (Reise von Redut-Kaleh nach Trebisond въ «Die Kaukasischen Länder und Armenien», Leipzig. 1855, стр. 96).

паютъ въ грузовые пароходы и посылаютъ въ Александрію. Бросается въ глаза и разнообразіе грушъ. Для словаря удалось собрать десятки ча̒нскихъ названій мѣстныхъ сортовъ яблокъ и грушъ. Апельсины и лимоны вывозятся въ небольшомъ количествѣ, да здѣшніе сорта и не изъ лучшихъ. Главный вывозъ апельсиновъ и лимоновъ не изъ нашего Лазистана, а изъ Ризы.

Мастера здѣсь лазы: лазы каменотесы, а теперь кладчики кирпичей, чаще плотники; они же пильщики крупныхъ балокъ.

Изъ мѣстныхъ ремеслъ вниманіе на себя обращаетъ развѣ кузнечное дѣло. Славятся лазскіе ножи. Въ А̒тинѣ два мастера, двѣ мастерскія, и торговля ихъ идетъ бойко. Хозяинъ большой лавки самъ кузнецъ. Вотъ гдѣ теперь слабое переживаніе металлической культуры, прославившей иверативарена и ча̒на, т. е. тубал-кайна далеко за предѣлы ихъ родного края! Разработка самихъ рудъ — край ими богатъ — давно уплыла изъ рукъ аборигеновъ.

Скотобойня въ городкахъ импровизовывается на берегу моря. Здѣсь ежедневно рѣжутъ барановъ и барашковъ по нѣскольку штукъ до 7 часовъ утра (рис. 9). Собаки являются исполнительницами обязанностей санитаровъ. Морскія волны смываютъ отбросы, оставшіеся отъ псовъ.

9. Скотобойня у лазовъ.

Каждую недѣлю въ лазскихъ приморскихъ городкахъ бываетъ одинъ базарный день, или ярмарка. Въ Вицэ только въ эти дни и открывается большинство лавокъ; въ остальные дни недѣли онѣ закрыты. Въ различныхъ городкахъ рыночный день особый, такъ въ А̒тинѣ — четвергъ, въ Ви̒цэ — пятница.

Въ А̒тинѣ я наблюдалъ ярмарку въ четвергъ, наканунѣ рамазана. Быть можетъ, это придало рынку видъ большого оживленія. По узкой улицѣ А̒тины снуетъ и толпится тысяча народу: женщинъ если не больше, не меньше мужчинъ. Онѣ торгуютъ фруктами, курами и т. п.

Еще съ утра показались парусныя лодки и съ одними гребцами, баркасы, фелюки. Въ числѣ привозимыхъ товаровъ бросаются въ глаза керосинъ въ металлическихъ ящикахъ, каменныя сковороды для печенія маисо-

ваго хлѣба: ихъ называютъ «кици» на хопскомъ говорѣ, «греста» — на атинскомъ.

Занимаются лазы и рыболовствомъ, а также охотою за звѣрями, особенно пушными.

Но больше лазы зарабатываютъ отхожими промыслами. Лазскіе пильщики славятся на югѣ Россіи, особенно въ приморскихъ городахъ. Лазы изъ Атинскаго ущелья извѣстны, какъ пекари. Нѣтъ на югѣ Россіи города, гдѣ бы не жили здѣшніе лазы въ пекарняхъ: они особенно прочно устроились, помимо южныхъ портовыхъ городовъ, въ юго-западномъ краѣ, Царствѣ Польскомъ и даже въ прибалтійскомъ краѣ, въ городахъ Ригѣ, Варшавѣ, Вильнѣ, Гроднѣ, Минскѣ, Кіевѣ и т. д. и т. д. Не рѣдкость среди здѣшнихъ лазовъ встрѣтить лицъ, говорящихъ по-польски. По-русски говорятъ многіе, но съ польскимъ или еврейскимъ акцентомъ. На улицѣ въ Атинѣ русская рѣчь слышна чаще, чѣмъ въ какомъ-либо уѣздномъ городѣ, въ предѣлахъ имперіи, въ Закавказьѣ.

Пекарями изъ этого края въ Россію сначала отправлялись хемшины. За хемшинами потянулись лазы. Обыкновенно хемшины давали капиталъ, а лазы — свой личный трудъ и сноровку. Постепенно лазы стали успѣшно конкурировать съ хемшинами. Лазы или хемшины, безразлично, дѣти не хлѣбной страны, и нельзя не подивиться, что въ такой хлѣбородной странѣ, какъ Россія, они богатѣютъ на печеніи хлѣба и наживаютъ капиталы.

Природой вещей Турецкій Лазистанъ обреченъ на тѣсную торговую связь съ русскими окраинами. При отсутствіи условій, которыя способствовали бы ея открытому развитію, естественная потребность обходитъ всякія преграды, при чемъ создаются поразительные курьезы. Кому неизвѣстно, что турецкій табакъ у насъ славится. Любители на Кавказѣ, да и внутри Россіи, платятъ хорошія деньги за турецкій табакъ, ввозимый изъ Турціи контрабандою, хорошія для продавцевъ деньги, и все же это дешевле, значительно дешевле того, что приходится платить въ Россіи за отечественный табакъ значительно худшаго качества. Это и способствуетъ контрабандному ввозу табаку въ Россію изъ Турціи. Можно бы подумать, что въ Турціи хорошій табакъ дешевъ. Оказывается, нѣтъ. По крайней мѣрѣ въ Атинѣ, Хопэ и вообще въ Турецкомъ Лазистанѣ за табакъ невысокаго качества приходится платить дорого, да здѣсь избѣгаютъ покупать турецкій табакъ: въ ходу хорошій табакъ, который ввозится контрабандою изъ Россіи!.. На него большой спросъ. При чрезвычайно тѣсной связи съ Россіею въ Атинѣ неслыханное дѣло, чтобы пріѣзжалъ простой смертный изъ русскихъ, интересующійся хотя бы практическими дѣлами. Русскій товаръ, если ввозится,

то благодаря самимъ лазамъ. Впрочемъ, уже теперь вижу коммиссіонера иностранной, кажется, австрійской фирмы изъ Константинополя, съ громаднымъ подборомъ образчиковъ краснаго товара въ прекрасныхъ переплетахъ, и кто знаетъ, быть можетъ, и этотъ уголокъ, естественно и добровольно втянувшійся въ дѣловыя сношенія съ Россіею, въ отношеніи ввоза сдѣлается рынкомъ для болѣе энергичныхъ европейскихъ фирмъ.

Насколько сейчасъ здѣсь естественно господствуетъ русское вліяніе, можно судить по тому, что русскія деньги наиболѣе желанныя монеты. Ихъ охотно мѣняютъ; ими, даже мѣдными, вы дѣйствуете такъ же, какъ въ Россіи; разсчетъ и между собою лазы производятъ охотнѣе и чаще копѣйками и рублями. Русскія бумажныя деньги принимаются охотнѣе французскихъ полунаполеоновъ и даже турецкихъ золотыхъ. Отъ студента Н. Тихонова отказались принять французскую монету въ 10 франковъ, но охотно взяли русскую трехрублевку. Объ этомъ у насъ неизвѣстно даже въ сосѣднемъ Батумѣ, гдѣ мнѣ посовѣтовали размѣнять русскія деньги на иностранныя, какъ оказалось, безъ всякой нужды.

Въ итогѣ долговременнаго пребыванія въ Россіи и тѣснаго общенія съ русскими помимо русскаго языка распространеніе въ Аѳинскомъ ущельѣ получили русскія женщины. Молодые и пожилые лазы изъ Россіи возвращаются съ женами: русскихъ женщинъ, какъ утверждалъ Февзи-бей, въ Аѳинской казѣ значительно болѣе ста; по увѣренію д-ра Аѳанасіадеса, въ Аѳинской казѣ не менѣе трехсотъ русскихъ женщинъ; по разсказамъ одного аѳинскаго старожила, грека, русскихъ женщинъ вообще въ краѣ гораздо больше 800. Если вѣрить его словамъ, онѣ увезены изъ Россіи обманомъ: лазы-пекари выдавали себя за христіанъ, увѣряли дѣвушекъ, что везутъ въ Турцію, но въ область съ христіанскимъ населеніемъ, когда же голая правда обнаруживалась за моремъ, въ горныхъ селахъ вдали отъ моря, всѣ пути оказывались отрѣзаны, всякая возможность возврата исключалась, оставалось одно: покориться судьбѣ, по увѣренію моего собесѣдника, всегда горькой. Ихъ заставляютъ работать и дѣлать все то, что привыкли дѣлать лазскія женщины, носить дрова, воду и т. д. Громадное большинство ихъ — русскія женщины, затѣмъ польки и другія христіанки, лишь единицы изъ мусульманокъ. «Греки, ревнующіе о вѣрѣ и возмущенные обращеніемъ православныхъ въ магометанство», при томъ невольнымъ, искали защиты русскаго консула въ Трапезундѣ, но онъ будто запросилъ самихъ грековъ дать точныя статистическія свѣдѣнія: «Какъ и на основаніи какого права мы, чужіе люди, можемъ заняться точнымъ перечнемъ плѣненныхъ русскихъ женщинъ?» закончилъ свое сообщеніе собесѣдникъ. Всѣ мои источники, впро-

чемъ, одинаково признавали, что завезенныя сюда русскія женщины приняли мусульманство; онѣ отлично знаютъ по-чански, часто не умѣя говорить по-турецки.

Вицскіе лазы больше табаководы; они занимаются этимъ дѣломъ особенно около Сухума. Отъ Новороссійска до Батума — районъ ихъ дѣятельности. По-русски не умѣютъ говорить. Про русскихъ женщинъ здѣсь слышно мало. Недавно былъ рѣдкій случай: черезъ Вицэ провезли изъ Россіи красавицу; она умѣла прекрасно читать и писать.

Въ Вицскомъ ущельѣ нѣтъ лошадей для передвиженія. Если нужно путешествовать сухимъ путемъ изъ Вицэ, то багажъ навьючиваютъ на людей. Въ базарный день, по пятницамъ, въ Вицэ сходятся изъ дальнихъ деревень. На вопросъ: «а какъ съ грузами, когда ни арóбъ, ни лошадей нѣтъ?» мнѣ отвѣтили: «грузовыми животными здѣсь служатъ женщины».

Вицскій околотокъ извѣстенъ главнымъ образомъ поставкою чиновниковъ въ турецкую бюрократію. Изъ этого только околотка 300 человѣкъ на службѣ. Лазы во множествѣ занимаютъ мѣста въ тѣхъ отросляхъ, гдѣ требуется грамотность: въ судейской, по телеграфной, а также административной части. Этотъ вицскій околотокъ и отличается наибольшимъ количествомъ интеллигенціи, въ томъ числѣ много студентовъ Константинопольскаго университета. Сейчасъ въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ изъ Вицэ 50 лазовъ.

Хопскій районъ имѣетъ подспорье для своего существованія въ различныхъ, въ томъ числѣ и торговыхъ, предпріятіяхъ, основанныхъ на близости съ нашей границею. Здѣсь есть дѣла, которыя трудно учесть: они уходятъ отъ взоровъ посторонняго наблюдателя. Крупныхъ торговыхъ домовъ мало. Мы были приглашены на обѣдъ къ одному изъ мѣстныхъ богатѣевъ. Обстановка скорѣе европейская, если не считать обилія ковровъ въ убранствѣ комнатъ. Обѣдъ сервированъ также почти на европейскій ладъ, но кушанья мѣстныя. Было подано семь блюдъ, начавшихся сладкимъ. Фамилія или имя нашего хозяина такъ же длинно (Али-Паша Кара-Хасан-оглы и т. д.), какъ безпредѣльны, по хопскому масштабу, его богатства. Хопэ почти цѣликомъ принадлежитъ ему, если судить по словамъ его племянниковъ. Домъ хопскаго Креза такъ горделиво господствуетъ надъ всѣмъ городкомъ, что, казалось, это — дворецъ крупнаго представителя имперской власти или замокъ мѣстнаго феодала. По собственному разсказу Али-Паши, главная его торговая контора въ Очемчирѣ, а здѣсь и въ Батумѣ — отдѣленія. Для его значительныхъ торговыхъ оборотовъ ему, повидимому, съ избыткомъ хватаетъ запаса усвоенныхъ русскихъ словъ и выраженій, такъ какъ

онъ увѣрялъ насъ, что прекрасно знаетъ по-русски. Онъ, какъ и дѣти его, занимаются лишь торговлею. «Мое имя обязано извѣстностью нашей торговлѣ: новыя дѣла, но старая вѣра», говорилъ онъ мнѣ по пути въ мечеть, сопровождая меня до моей стоянки.

Привозные предметы, какъ то спички, бумага, чернила и т. п. дешевле, чѣмъ у насъ. Провизія и предметы первой необходимости дороговаты. Мясо въ Аҁинѣ, да и въ другихъ городахъ, ежедневно свѣжее. Куры по сорокъ копѣекъ. Яйца двѣ копѣйки штука. Сыръ только мѣстный и весьма плохой на нашъ вкусъ, по крайней мѣрѣ тотъ, что продается на базарѣ. Хлѣбъ прекрасный (въ городкахъ, особенно въ Аҁинѣ). Кофе превосходный, но готовятъ только по-турецки: «садэ» (безъ сахара), шеҁероии (съ сахаромъ) или «шеҁерли» и «аз-шеҁерли» (немного сахару). Чай также въ ходу (подаютъ въ миніатюрныхъ чашкахъ), но лучше имѣть свой чай и просить кипятокъ.

Особаго обилія зелени нѣтъ, но можно достать баклажаны; сейчасъ на рынкѣ изъ фруктовъ лишь не дурной инжиръ и кисленькій виноградъ; показался въ продажѣ и каштанъ, который покупаютъ вареньимъ: каштаны нанизаны, какъ четки, на нитку, и дѣти наискось надѣваютъ ихъ на плеча.

Красивая природа съ манящими декоративными пейзажами, здоровый климатъ, если исключить два-три пункта у самаго моря. Къ нездоровымъ мѣстамъ относятъ Аҁину. Мои наблюденія съ этимъ трудно согласовать, но они не доказательны, такъ какъ нынѣшнее лѣто было безпримѣрно сухое.

10. Группа лазовъ въ Виҁэ.

Во всякомъ случаѣ, въ общемъ климатъ здоровый, а въ нагорной части прямо-таки цѣлебный. Много приходилось встрѣчать старцевъ, и всѣ они крѣпкіе и бодрые (рис. 10). Однако, въ настоящее время населеніе не пышетъ здоровьемъ, и этимъ оно опять-таки обязано отхожимъ промысламъ. Распространены здѣсь изъ болѣзней малярія, венерическія болѣзни, туберкулезъ, глазныя болѣзни (часто слѣпнутъ).

По частнымъ статистическимъ даннымъ, предоставленнымъ мнѣ въ распоряженіе д-ромъ Аҁанасіадесомъ, «изъ 280 случаевъ болѣзни 20 было мѣстнаго происхожденія, какъ то: перемежающаяся лихорадка въ низмен-

ныхъ частяхъ, легкая простуда, воспаленіе легкихъ и т. п., а 260 — венерическихъ болѣзней и туберкулеза. Слѣпота и вообще глазныя недомоганія почти исключительно на почвѣ венерическихъ болѣзней. Больные неизлечимыми болѣзнями въ большинствѣ сами заражаютъ глаза грязными руками.

«Въ высокихъ частяхъ, казалось бы, нѣтъ мѣста никакимъ болѣзнямъ, и люди стараго поколѣнія дышатъ здоровьемъ, но и тамъ теперь въ селѣ съ 50 домами 15 оказалось туберкулезныхъ. Венерическія болѣзни и туберкулезъ ввозятся изъ Россіи.

«Не всегда заболѣваніе объясняется развратомъ. Выѣзжая раздобыть копѣйку въ Россіи, лазы работаютъ съ остервенѣніемъ. «Мемедъ накопилъ себѣ капиталъ, какъ же мнѣ вернуться съ меньшею добычею?!» думаетъ Сулейманъ, и Сулейманъ надрывается. Легкая простуда или иная болѣзнь въ неродной обстановкѣ и въ болѣе суровомъ климатѣ обращается въ хроническій кашель, болѣзнь осложняется и развивается въ чахотку».

11. Сыновья Февзи-бея.

Болѣзни привозятъ мужчины, которые заражаютъ женъ. Медицинская помощь случайная. Лучше всего дѣло обстоитъ въ Атинѣ. Здѣсь, кромѣ доктора грека, съ дипломомъ Аѳинскаго университета для практики внѣ Греціи, находятся еще два врача. Одинъ изъ нихъ какъ будто фельдшеръ, армянинъ изъ Екатеринодара, при мнѣ смѣнилъ армянина, не то фельдшера, не то фармацевта, бѣжавшаго отъ конкуренціи грека. Другой — практикующій турокъ изъ военныхъ, но аѳинскій врачъ увѣряетъ, что въ концѣ концовъ населеніе предпочитаетъ обращаться къ «доктору со шляпою», т. е. къ нему.

«Доктора со шляпою» въ Атинской казѣ берутъ на расхватъ. «Не отказывая себѣ ни въ чемъ», говорилъ мнѣ одинъ такой эскулапъ самодовольно, «за мѣсяцъ накопилъ я чистыми пятьдесятъ золотыхъ. Гонорару даютъ не особенно много, но аптеки нѣтъ, и на лекарствахъ наживаюсь вдвойнѣ: за лекарство, стоющее 15 копѣекъ, я беру 80 коп. и болѣе». За визитъ въ отъѣздъ въ село, часовъ въ шесть ѣзды, медикъ получаетъ пять, шесть золотыхъ, да кромѣ того платятъ за лошадь.

Прекрасные моряки, лазы и теперь, какъ въ старину, страстно любятъ оружіе (рис. 11 и 12); впрочемъ, сейчасъ они скорѣе кокетничаютъ этою любовью и какъ будто не отличаются большими военными доблестями. Стража вся въ Атинѣ изъ грузинъ-мусульманъ, выселившихся сюда въ поискахъ за заработками изъ Батумской области. Нѣкоторые (рис. 13) служили стражниками въ Россіи—въ Закавказьѣ, знаютъ порусски и хранятъ самое лучшее воспоминаніе о русской службѣ. Одинъ изъ нихъ со слезами вспоминалъ хорошіе порядки русской службы, особенно требованіе дисциплины. «Да развѣ здѣсь служба!» говорилъ онъ, «вотъ одинъ офицеръ, или «юзбаши», другой—простой стражникъ, а разницы между ними точно никакой. Начальникъ, бывало, идетъ, вытянешься какъ струнка «чонгур-и» 1), да честь отдашь съ чувствомъ собственнаго достоинства, здѣсь же съ «юзбаши» садимся вмѣстѣ, мы съ нимъ за панибрата. Нѣтъ, надо правду сказать: лучше, чѣмъ въ Россіи, нашей службы не бываетъ, да и платятъ тамъ хорошо».

12. Беги въ Вицэ.

13. Грузины-мусульмане въ Атинѣ.

Нельзя сказать, чтобы лазы отличались гостепріимствомъ, свойственнымъ народамъ и народцамъ съ переживаніями патріархальной жизни. Въ этомъ смыслѣ цивилизація сдѣлала въ краѣ, повидимому, громадный шагъ, и лазы напомнили мнѣ европейскій народъ разсчетливаго и крайне экономнаго темперамента. Не разъ приходилось вспоминать и характеристику лазовъ, какъ чрезвычайно скупыхъ и негосте-

1) ჩონგური — грузинская балалайка.

пріимныхъ, данную еще на пароходикѣ «Трапезундъ» хемшинами въ бесѣдѣ со мной, хотя надо имѣть въ виду, что хемшины — иная народность (армяне-мусульмане), и въ оцѣнкѣ ими лазовъ можетъ проскальзывать обычное нерасположеніе къ иноплеменникамъ, хотя и единовѣрцамъ.

Лазы, по ихъ словамъ, всѣ младотурки. По увѣренію Февзи-бея, «ни одинъ лазъ не опозорилъ себя принятіемъ участія въ турецкой контръ-революціи, ни одного лазскаго имени не было въ числѣ казненныхъ или наказанныхъ младотурками по одержаніи ими снова побѣды надъ реакціонерами», я бы сказалъ—такъ называемыми реакціонерами. Большинство лазовъ несомнѣнно прогрессивнаго настроенія, что̀ находится въ связи съ ихъ природною денаціонализованностью. Еще въ половинѣ прошлаго столѣтія лазы чувствовали себя самостоятельной силой. Путешественникъ Bianchi называетъ ихъ врагами турокъ[1]). Теперь едва-едва улавливаются мѣстами пережитки этого чувства; въ общемъ, лазы — убѣжденные турецкіе патріоты. Патріотизмъ они выносятъ изъ школы какъ низшей, построенной цѣликомъ на мусульманской религіозной почвѣ, такъ изъ средней и высшей, куда вносится европейское словесное свободомысліе. Въ этомъ убѣдили меня бесѣды со студентами-лазами. Патріотическія свои чувства они изливали всѣ въ одинаковыхъ до тождества выраженіяхъ. Изъ высшихъ школъ съ проникающимъ туда западно-европейскимъ вліяніемъ выносятъ лазы и то, что на русскую культуру и они смотрятъ свысока. Это у лазовъ общая черта съ образованными турками. Случай меня свелъ за обѣдомъ у богатаго лаза съ тремя турецкими офицерами. Одинъ изъ штаба. Еще молодой, онъ — начальникъ пограничной стражи. Бывалъ за-границей — въ Германіи. Можетъ поддержать разговоръ на нѣмецкомъ и французскомъ языкахъ. По-французски говоритъ съ мягкимъ константинопольскимъ произношеніемъ губныхъ; наклоненій, особенно subjonctif'а, онъ не вѣдаетъ, но это ему не помѣха. Въ Хопэ пріѣхалъ изъ Эрзерума, гдѣ главная его квартира. Въ очкахъ, съ стараніемъ держать себя съ достоинствомъ, онъ удивляется, когда послѣ турецкой и ему недоступной ч̆анской рѣчи слышитъ вопросъ по-французски: «знаетъ ли онъ сей языкъ?» «Развѣ русскіе знаютъ французскій языкъ? Гдѣ вы выучились французскому? Неужели въ русскихъ учебныхъ заведеніяхъ учатъ французскому и нѣмецкому?» «Даже англійскому? Извините, но мнѣ трудно повѣрить. Я знакомъ почти со всѣми

---

1) «Laz sono generalmente quali per un motivo, quali per un altro nemici dei Turchi» (*Viaggi in Armenia, Kurdistan e Lazistan* di Alessandro de Bianchi, dottore in legge, capitano nel Esercito italiano (22-mo Reggimente di fanteria) e già officiale ottomano. Con carta geographica. Milano 1863, стр. 302). Bianchi въ самомъ Лазистанѣ не былъ.

русскими офицерами по линіи, и ни одинъ изъ нихъ не знаетъ ни одного языка, кромѣ русскаго. Только знакомый мой батумскій губернаторъ зналъ по-нѣмецки, да онъ самъ былъ нѣмецъ. Это обстоятельство и заставило меня учиться русскому». Дѣйствительно, оказалось, что турецкій офицеръ можетъ кое-какъ объясняться по-русски; всего одинъ мѣсяцъ, какъ онъ занимается, и надѣется еще сдѣлать успѣхи. О культурной Россіи у лазовъ нѣтъ никакого представленія, какъ и у этого офицера, или газетныя свѣдѣнія, обыкновенно, отрицательнаго характера: турецкія газеты въ Лазистанѣ читаются охотно и мѣстами много. Не только о наукѣ, но о литературѣ русской нѣтъ ни малѣйшаго представленія даже въ образованной средѣ лазовъ. Бывшій педагогъ изъ лазовъ оказался знающимъ Толстого, но только по имени: онъ слышалъ, что «это — великій русскій человѣкъ, не то анархистъ, не то соціалистъ»—и только. За то всѣ лазы знаютъ, что у насъ «нѣтъ свободы» даже сравнительно съ Турціею. Подобно имъ, и турецкій штабный офицеръ съ выраженіемъ снисходительнаго соболѣзнованія говорилъ мнѣ: „у васъ нѣтъ «ḥуріэт'а» (свободы)". . . . Sancta simplicitas, когда половина человѣческаго рода въ ихъ странѣ находится въ рабствѣ, и обѣ половины во власти цѣпкой мусульманской схоластики.

Интенсивное общеніе съ различными народами, единственная, воодушевляющая мысль о наживѣ и сильное эмиграціонное движеніе во всѣ портовые города Турціи и ихъ окрестности сильно содѣйствуетъ окончательной гибели національнаго самосознанія лазовъ.

На родной языкъ свой въ большинствѣ лазы смотрятъ съ презрѣніемъ: они стыдятся его, и часто не признаются, что они его знаютъ.

Даже въ городкѣ Архавѣ, гдѣ ч̔анская рѣчь еще господствуетъ въ наиболѣе чистомъ видѣ, на вопросъ мой, какія лазскія (ч̔анскія) названія мѣсяцевъ онъ знаетъ, лазъ мнѣ отвѣтилъ: — май, іюнь, іюль, августъ. . . «Да, не эти, а лазскія (ч̔анскія), ваши родныя», прервалъ я его. — Какія лазскія?! переспросилъ онъ меня съ недоумѣвающимъ видомъ.

«А вотъ напримѣръ «чхалва», началъ было я перечислять мѣсяцы».

— Да, это бабьи названія, на бабьемъ языкѣ: ихъ знаютъ лишь женщины! — въ свою очередь отрѣзалъ мнѣ почтенный архавскій лазъ.

Въ болѣе процвѣтающихъ экономически ат̔инскихъ лазахъ особенно замѣтно самоотрицаніе. Здѣсь и языкъ идетъ быстрыми шагами къ вымиранію. Нѣкоторыхъ спеціально ат̔инскихъ реченій лазскаго языка, записанныхъ въ 1840-хъ годахъ Георгомъ Розеномъ, ат̔инцы уже не знаютъ. Ат̔инцы вообще не хотѣли понять, какъ можно заниматься лазскимъ (ч̔анскимъ) языкомъ. Февзи-бей и въ этомъ отношеніи лишь блестящее исключеніе.

Нѣсколько иное положеніе дѣла въ Виӯэ, Архавѣ и Хопэ. Когда я тамъ показалъ печатную работу Г. Розена о лазскомъ языкѣ съ турецкою транскрипціею лазскихъ словъ, собесѣдники почти вырвали ее у меня изъ рукъ и сочувственно демонстрировали толпѣ любопытныхъ на улицѣ.

И въ Виӯэ, и въ Архавѣ, и въ Хопэ находились лазы, которые просили меня прислать имъ *Грамматику* ихъ языка, когда я ее напечатаю, хотя она и будетъ написана по-русски. «Мы закажемъ ея переводъ въ Константинополѣ», говорили нѣкоторые.

Въ Хопэ я познакомился съ Фаик-эфенди, пострадавшимъ во дни Гамидовскаго режима за попытку изобрѣсти ӵанскій (лазскій) алфавитъ: его выслали и заточили въ тюрьму, домъ его былъ обысканъ, и всѣ его работы и книги сожжены. Однако, и въ Хопэ состоятельный торговый классъ къ родному языку питаетъ полное равнодушіе. Говорить то всѣ говорятъ свободно по-ӵански, такъ, напр., и хопскій богачъ Али-паша, но, гордясь умѣніемъ гораздо лучше говорить по-турецки и самодовольно переоцѣнивая свои познанія въ русскомъ, въ отношеніи къ родной ӵанской рѣчи они стараются подчеркнуть свое пренебреженіе, быть можетъ, и напускное. Хранителями національной культуры должны бы явиться дворяне, но лазское дворянство настолько ничтожно, что впору ставить вопросъ, существуетъ ли оно[1]? Беги сохраняютъ еще изъ традиціонныхъ мѣстныхъ занятій четки и ястребовъ. Оба занятія помогаютъ убивать «дѣломъ» бездѣлье. Четки — переживаніе христіанскихъ монастырей, гдѣ по нимъ монахи считали число произнесенныхъ ими «Господи, помилуй», ястреба — переживаніе охотничьей удали былого лазскаго дворянства. Почтенный лазъ всегда съ четками въ рукахъ. Ястребовъ любятъ всѣ, холятъ ихъ и возятся съ ними, но я почти не видалъ наловленной ими добычи.

14. Дѣти Февзи-бея.

1) По Февзи-бею, у лазовъ существовало въ старину сословіе одной степенью ниже дворянства, называвшееся «чеб-и»: сейчасъ въ живыхъ имѣется одинъ такой «чеб-и». Еще при Кохѣ (ц. с., стр. 99) во всемъ Лазистанѣ было 15 «дере-бей»евъ. Терминъ «дере-бей» *бей ущелья* представляетъ по смыслу соотвѣтствіе грузинскаго «хевис-бери» *старецъ ущелья*.

Остаются женщины и дѣти. Лазскія женщины въ полномъ порабощеніи у мужчинъ, и ихъ міръ стороннему наблюдателю недоступенъ. Лишь дѣвочекъ, да и то дочерей Февзи-бея, можно было сфотографировать (рис. 14). Лазскія дѣти — милыя созданія (рис. 15). Они сохранили старыя дѣтскія игры. Они, послѣ женщинъ, и, быть можетъ, наравнѣ съ ними, говорятъ наиболѣе чистою, свободною ч̔анскою рѣчью. Ихъ отличаетъ живой умъ. Но будущее ихъ не въ природныхъ богатыхъ задаткахъ дѣтей, а въ окружающихъ условіяхъ, сметающихъ все мѣстное, оригинальное и ведущихъ къ господству чего-то безцвѣтно-общаго.

15. Лазскія дѣти въ Виц̔э.

Національныя преданія больше всего вытравлялись мусульманствомъ. Мусульманскіе учителя достигли того, что лазы себя считаютъ появившимися на свѣтъ всего триста лѣтъ тому назадъ. Христіанскія постройки въ предѣлахъ Лазистана они присваиваютъ мингрельцамъ.

Въ Лазистанѣ бросается въ глаза обиліе муллъ: сами лазы говорятъ, что здѣсь чувствуется ихъ перепроизводство. Лазистанъ снабжаетъ ими Россію (западный районъ Закавказья), а также турецкія провинціи. Теперь вѣетъ анахронизмомъ отъ турецко-мусульманскихъ поговорокъ про лазовъ: حیوانك احمقی غاز انسانك احمقی لاز: «среди животныхъ глупѣйшее твореніе гусь, среди людей — лазъ», или еще: لازلرك ترموني مسلمان يمز اوني «лазскаго киселя мусульманину ѣсть нельзя». Эту и подобную обидную характеристику, созданную заклятыми нѣкогда врагами ихъ — турками, теперь умственно и нравственно отуреченные лазы сами благодушно сообщаютъ про себя. Поговорки записаны съ ихъ произношеніемъ (غاز вм. قاز и т. п.).

Понятно, что при такомъ не только внѣшнемъ гоненіи, но и внутреннемъ презрѣніи къ своему у лазовъ не сохранилось ни народныхъ сказаній, ни народныхъ поэмъ, ни даже сказокъ.

Случайно въ подслушанной бесѣдѣ во время экскурсіи по Атинскому ущелью мнѣ удалось уловить не турецкую, а чисто ч̔анскую форму фамильныхъ названій: это ხაშაფე ԛаша-φε, по-турецки сами лазы мнѣ ее перевели Хаш-оглы. Ясно, что такія фамильныя названія въ ч̔анскомъ представляли форму множественнаго числа, какъ въ армянскомъ — nomen gentile на

ean (< ān). Впрочемъ сами носители этой рѣдкой ч̔анской фамиліи — хемшины, а не лазы; домъ ихъ расположенъ на лѣвой сторонѣ Мелескурской рѣчки, противъ крѣпости «Джиха».

Лишь ч̔анскія названія дней являются переживаніями лазскаго язычества, кромѣ пятницы, носящей христіанское греческое названіе—paraske.

Такъ напримѣръ:

ბჟა-შხა	воскресенье	буквально значитъ	*день Солнца*
თუთა-შხა	понедѣльникъ	» »	*день Луны*
ცა-ცხა	четвергъ	» »	*день Неба*

Названія мѣсяцевъ интересны переживаніями христіанскаго періода въ жизни лазовъ, длившагося съ VI-го вѣка по XVI-й или XVII-й.

Въ Хопэ названія эти гласятъ[1]):

მარტი mart-i	*мартъ*
აპრილი april-i	*апрѣль*
მაისი mais-i	*май*
ქირეზ qirez или ქირეზ-აჲ qirez-ay	*іюнь*
ჩურუღი ʒ̣uruğ-i или თემუზი ϑemuz-i	*іюль*
მარიაშინა mariaшina, рх ტურქეში turkeш-i	*августъ*
სტაროშინა staroшina, рх სტარიშინა stariшina	*сентябрь*
გიმუა gimua, рх გუმა guma	*октябрь*
სტველი stvel-i	*ноябрь*
ხრისტანა q̇ristana	*декабрь*
წანა აღანი ṫana ağan-i, рх წანაღანი ṫanağan-i	*январь*, букв. *новый годъ*
კუნდურა kundura, рх კუჭუღ-აი kuṭuğ-ai	*февраль*:

Августъ и въ грузинскомъ носитъ названіе *мѣсяца Маріи*, или *праздника Маріи* (მარიამობის თვე). Но названіе сентября — staroшina — очевидно, въ связи съ греческимъ σταυρός *крестъ*, говоритъ объ общемъ греческомъ источникѣ.

Изъ христіанскихъ переживаній въ ат̔инскихъ названіяхъ мѣсяцевъ мы могли найти: 1) ხისტონა q̇istona или ხისტრონა q̇istrona, въ Архавѣ ხრისტანა q̇ristana *декабрь*[2]), 2) თუთა მორდერი ϑuϑa morder-i *январь, начальный*, буквально *великій мѣсяцъ*.

---

1) По сообщенію Али Хамза-ог̔лы. Архавскіе варіанты (рх) сообщилъ Мексудъ Абазджа-ог̔лы, изъ Архавы, 40 лѣтъ.

2) По утвержденію цѣлаго ряда собесѣдниковъ атинцевъ, однако, такъ называется *январь* («второй канунъ»).

Рядомъ съ названіями христіанскаго происхожденія сохранились и національныя, въ связи съ полевыми работами или сборомъ фруктовъ; такъ: 1) სტველი stvel-i *октябрь* собственно значитъ *сборъ*; въ грузинскомъ такъ называется (სთველი sθvel-i) *осень*, 2) გიმუა gimua *ноябрь* собственно значитъ *время вина* (<* გინუა *ginua); въ грузинскомъ ноябрь также называется мѣсяцемъ вина (ღვინობისთვე).

Въ Ат̆инѣ и Виц̆э названій въ связи съ земледѣльческими работами сохранилось больше; такъ:

ჭყალვა (-рх) ç̣qalva	*сентябрь*	буквально значитъ	сбиваніе орѣха
ტაჴვა taq̇va	*октябрь*	» »	ломаніе (собираніе) початковъ кукурузы
წილვა ţilva	*ноябрь*	» »	сборъ винограда.

Къ языческому или христіанскому времени,—вѣрнѣе и къ тому, и къ другому—восходитъ одинъ вымирающій лазскій праздникъ. Онъ носитъ названіе Литропъ, litrop-i [1]). Въ этотъ день лазы собираются со всѣхъ селъ къ морю и купаются; особенно усердно продолжаютъ держаться этого обычая лазскія женщины.

Однако, національныя преданія настолько ослабѣли среди лазовъ, что многіе не знаютъ, въ какой день какого мѣсяца совершается этотъ праздникъ: по словамъ Февзи-бея — 24 іюня, значитъ, въ день рождества Іоанна Крестителя или въ день Ивана-Купалы, а по словамъ другихъ,—14-го августа, т. е. наканунѣ Успенія Богоматери.

Изъ мѣстныхъ народныхъ развлеченій сохранились групповыя пляски съ экспромтными стихами: это называется кореннымъ ч̆анскимъ терминомъ ობირუ (obiru) или заимствованнымъ ოტრაღოდუ (otrağodu) [2]). Общество раздѣляется на двѣ группы, по пяти и болѣе въ группѣ: выступая другъ противъ друга пляскою, каждая партія по очереди, въ лицѣ лучшаго экспромтиста, обличаетъ въ стихахъ противную. Съ парнями дѣвушки не хороводятъ, развѣ дѣти. Но женщины, конечно, сельскія, также устраиваютъ эти плясовыя пѣсни (ტრაღოდუმან trağoduman) въ своемъ отдѣленіи. Мужчины къ нимъ не допускаются, но они подслушиваютъ экспромты женщинъ и заучиваютъ, такъ какъ изъ женщинъ выходятъ лучшія поэтессы на ч̆анскомъ языкѣ.

---

1) По словамъ Шуiри-эфенди: Митропъ (mitrop-i).

2) Основа термина trağod представляетъ, очевидно, греч. τραγούδι *пѣсня*. Другой ч̆анскій глаголъ ოჴორონუ oq̇oron-u *плясать* также восходитъ къ греческому слову: χορός.

Народный лазскій головной уборъ — башлыкъ. Онъ еще держится въ селахъ. Раньше помимо башлыка лазы носили еще шапку, называвшуюся, какъ и въ грузинскомъ, «қуд» (qud-i). О лазской шапкѣ мнѣ говорили старики-лазы, но и они не видѣли уже ея, не могутъ ее описать. Фесъ распространился недавно подъ турецкимъ оффиціальнымъ вліяніемъ.

16. Простой лазскій домъ въ городкѣ.

Вымираетъ и женскій костюмъ; такъ, напр., въ старину женщины надѣвали «обувь изъ желтой кожи, съ наголенникомъ: ее называли ჭანგი ṫang-i», очевидно, извѣстное византійцамъ τζάγγιον (также τζάγγα, ср. груз. ჭაღა ṫağa); сейчасъ ея уже нѣтъ.

17. Атина. Кукурузникъ Февзи-бея.

Новые каменные дома вытѣсняютъ старыя деревянныя постройки, представляющія этнографическій и отчасти археологическій интересъ.

Въ каменныхъ домахъ замѣчаемъ прокладку деревомъ клѣтками (рис. 16). Въ Лазистанѣ многоэтажные дома не рѣдкость. Въ Атинскомъ ущельѣ почти всѣ дома крыты черепицею.

18. Абу-уля. Рѣзьба на деревѣ. Декорировка стѣнъ внутри.

Изъ хозяйственныхъ сооруженій обращаютъ на себя вниманіе кукурузники: амбары для маиса на четырехъ высокихъ столбахъ. Они извѣстны и въ Гуріи, но лазскіе кукурузники громадные (рис. 17).

Любопытны мотивы рѣзьбы на деревѣ, орнаментаціи внутри комнатъ (рис. 18 и 19), а также снаружи старыхъ амбаровъ для орѣха (рис. 20)

19. Хопэ. Рѣзьба на деревѣ. Декорировка стѣнъ внутри.

и кукурузниковъ. Орнаментація эта повторяетъ мотивы декоративной рѣзьбы на камнѣ въ грузинской и армянской христіанской архитектурѣ.

20. Вицэ. Рѣзьба на амбарѣ для орѣховъ.

Любопытенъ круглый низкій столъ на одной ножкѣ (рис. 21). Діаметръ представленнаго экземпляра 0 м., 86. Такой же столъ мнѣ приходилось видѣть у грузинъ-мусульманъ во время путешествія по Кларджетіи. У лазовъ на атинскомъ говорѣ называется «тепур-и» (ტეფურ-ი); бываетъ двухъ видовъ: одинъ съ бордюромъ въ нѣсколько сантиметровъ — на немъ совершаютъ трапезу, разсаживаясь вокругъ; другой безъ бордюра для раскатыванія тѣста, когда приготовляютъ сладкое печеніе или сырникъ. Обыкновенно оба вида мастерятъ изъ одного цѣльнаго куска. Дѣлаютъ такой круглый столъ изъ тополя для легкости, изъ каштана — для прочности и красоты, но лучшимъ считается

21. Лазскій круглый столъ.

изготовленный изъ мелкаго орѣха; такъ какъ стволъ мелкаго орѣха не бываетъ подходящихъ размѣровъ, берутъ мѣшокъ мелкихъ орѣховъ, высыпаютъ въ одномъ мѣстѣ и закапываютъ землею: образуется, сращаясь, массивный корень, и изъ него отдѣлываютъ цѣльный круглый столъ. Чрезвычайно разнообразны и по формѣ, и по названіямъ лазскія корзины. Виноградъ изъ сада въ домъ доставляютъ въ остродонныхъ корзинахъ, надѣваемыхъ ремнями на плечи, точно ранецъ (рис. 22): на снимкѣ съ такой корзиной, полной винограда, представленъ турокъ изъ Байбурда, находящійся въ услуженіи у лаза, содержателя кофейни въ Виҫэ.

22. Байбурдскій турокъ съ виноградомъ въ лазской корзинѣ.

Не менѣе, чѣмъ въ этнографическомъ, край представляетъ интересъ въ археологическомъ отношеніи. Вещественная археологія и теперь получаетъ добычу изъ этого края, часто не зная мѣста ея происхожденія. Мнѣ показывали монеты византійскія и грузинскія. Въ горахъ былъ случай находки стклянки съ длиннымъ горлышкомъ, судя по описанію, слезницы изъ языческой могилы: ее откопали. Видѣлъ я и бронзовый топорикъ изъ такъ называемой доисторической эпохи. Но насъ манитъ не то, что во владѣніи нынѣшнихъ обитателей этой страны. Поймутъ ли лазы естественный путь для своего возрожденія и найдутъ ли въ себѣ желаніе и силы, чтобы слѣдовать по этому пути, это дѣло будущаго. Сейчасъ лазы, какъ народъ, завершаютъ путь національнаго вырожденія. И не у вырождающихся народностей можемъ мы разсчитывать найти культурную инціативу или нужную помощь для приращенія научныхъ знаній, для служенія высокимъ идеаламъ человѣчества и его безкорыстнымъ исканіямъ истины. Но окажется ли у насъ самихъ достаточно силъ, чтобы использовать для расширенія своего научнаго кругозора и для углубленія существующихъ теоретическихъ построеній этотъ непочатый край съ залежами древнѣйшихъ памятниковъ, дѣвственно покоящихся въ его нѣдрахъ, этотъ край сѣдой древности, гдѣ маршрутъ Арріана[1]) сейчасъ, по сохранившимся географическимъ названіямъ, провѣряется такъ, точно это записки вчерашняго туриста?

1) Περίπλους Εὐξείνου πόντου, 7, 1 сл.

ОПЕЧАТКА. Стр. 548, строка 8, *напечатано:* лѣвому, — *слѣдуетъ:* правому.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Къ вопросу о вѣроятномъ возрастѣ изверженій Эльбруса.

А. П. Герасимова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 31 марта 1910 г.).

В. П. Ренгартенъ, производя, по порученію Геологическаго Комитета, лѣтомъ 1909 года геологическія изслѣдованія въ области листа XVIII—29 одноверстной съемки Кавказа, обнимающаго бассейнъ рѣчки На́льчикъ, недалеко отъ слободы Нальчикъ, всего верстахъ въ 7—8 на югъ, встрѣтилъ весьма оригинальное и интересное образованіе.

Вся эта мѣстность сложена изъ палеогеновыхъ отложеній, которыя въ самомъ общемъ случаѣ представляютъ, какъ здѣсь, такъ и въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, такъ, наконецъ, и въ Кубанскомъ нефтяномъ районѣ, слѣдующій разрѣзъ въ восходящемъ порядкѣ. Непосредственно на мѣловыхъ отложеніяхъ лежитъ мощная толща сравнительно мягкихъ и рыхлыхъ тонкослоистыхъ мергелей, глинъ и частью глинистыхъ сланцевъ, содержащихъ характерныя для нижняго олигоцена формы *Pecten semiradiatus* Mayer, *Pecten Bronni* Mayer, *Leda perovalis* v. Koenen, *Cerithium cf. Saxonicum* v. Koenen. Верхніе горизонты мергелей весьма часто заключаютъ *Cristellaria excisa* Born., а также большое количество *Foraminifera*, принадлежащихъ главнымъ образомъ къ роду *Globigerina*, и относятся, по всѣмъ вѣроятіямъ, къ среднему олигоцену. Эта верхняя часть мергелей въ Кубанской области гг. Богдановичемъ и Чарноцкимъ называется фораминиферовымъ[1]) ярусомъ, а геологами района Кавказскихъ водъ вся толща

1) С. И. Чарноцкій. Геологич. изслѣдованія Кубанскаго нефтеносснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій — «Тр. Геол. Ком.», нов. сер., вып. 47. С.-Пб. 1909, стр. 50—52.

мергелей именуется ессентукскимъ [1]) горизонтомъ, такъ какъ именно въ Ессентукахъ впервые была собрана характерная для нея фауна. Выше слѣдуетъ мощная толща кофейно-бурыхъ или темно-бурыхъ, тонко-слоистыхъ глинъ, содержащихъ большое количество чешуекъ и другихъ остатковъ рыбъ, но до сихъ поръ не давшихъ матеріала для точнаго установленія ихъ возраста. Въ Кубанской области, гдѣ ярусъ этотъ извѣстенъ подъ именемъ нефтеноснаго [2]), онъ залегаетъ между средне-олигоценовыми и чокракскими отложеніями, и потому относится изслѣдователями къ верхнему олигоцену и нижнему міоцену [3]). И на Кубани, и въ окрестностяхъ Нальчика толща этихъ глинъ содержитъ нерѣдко прослои песковъ или песчаниковъ, тогда какъ въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ вся мощная толща глинъ, обыкновенно называемая баталинскимъ горизонтомъ, представляется весьма однообразной въ литологическомъ отношеніи. Выше залегаютъ различные горизонты міоцена.

Свита нижне-третичныхъ отложеній въ окрестностяхъ Нальчика дислоцирована совершенно согласно съ мѣловыми осадками: она простирается на NW 300°—320° и падаетъ на NO 30°—50° подъ небольшими углами, достигающими иногда до 16°.

Почти на границѣ средне-олигоценовыхъ мергелей и баталинскихъ глинъ, въ самыхъ нижнихъ слояхъ этого послѣдняго горизонта, въ небольшой балочкѣ, справа впадающей въ рч. Уллу̀-Мисхо̀хъ-су, немного ниже впаденія въ нее р. Гитчѐ-Гизе́ле-су, какъ сказано, верстахъ въ 8 на югъ отъ слободы Нальчикъ, В. П. Ренгартенъ встрѣтилъ не особенно мощный прослой (мощность хорошо не наблюдалась) бѣлаго, вѣрнѣе слегка желтоватаго, песка, который сразу поразилъ его своей большой легкостью. При внимательномъ разсмотрѣніи быстро выяснилось, что образованіе это не можетъ быть названо «пескомъ» въ томъ обычномъ смыслѣ, въ какомъ всегда употребляется это названіе. Это рыхлое образованіе представляетъ собраніе мелкихъ неправильныхъ остроугольныхъ зеренъ, иногда достигающихъ 5 мм. по наибольшему измѣренію, но большею частью не превышающихъ 3 мм. въ длину. Каждое зернышко въ отдѣльности нѣкоторое время плаваетъ на водѣ, жадно впитываетъ ее и затѣмъ опускается на дно. При разсматриваніи въ лупу видно, что каждый кусочекъ желтовато-бѣлаго вещества содержитъ большее или меньшее количество весьма мелкихъ темно-окрашенныхъ частицъ, обла-

1) Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1908 годъ — «Изв. Геол. Ком.», 1909 г., т. XXVIII, № 4, стр. 298—299.

2) С. И. Чарноцкій, op. cit., стр. 47—49.

3) ibid., стр. 58—59.

даетъ мелко-пористымъ сложеніемъ, напоминающимъ сложеніе сахара, не дѣйствуетъ на соляную кислоту и не растворяется при кипяченіи въ ѣдкомъ кали. Эта пористая бѣлая масса не дѣйствуетъ на поляризованный свѣтъ и, очевидно, по всѣмъ своимъ свойствамъ, представляетъ въ главной своей массѣ вулканическое стекло, именно ту его разновидность, которая извѣстна подъ именемъ *пемзы*.

Легкое растираніе между пальцами заставляетъ ее разсыпаться въ мелкій порошекъ, изъ котораго путемъ декантаціи не трудно отдѣлить двѣ порціи: легкую, долго плавающую на водѣ и представляющую почти исключительно чистую желтовато-бѣлую пористую пемзу, и болѣе тяжелую, сразу падающую на дно, въ которой заключаются различные минералы и такіе обломочки пемзы, которые богаты включеніями тѣхъ же минераловъ. Обработка этой тяжелой порціи жидкостью Thoulet, съ удѣльнымъ вѣсомъ около 2,93, сразу раздѣляетъ всю массу на двѣ части, при чемъ въ тяжелой оказываются сосредоточенными темно-окрашенные бисиликаты, а въ легкой остается свѣтлая пемза съ включеніями тѣхъ же бисиликатовъ и бѣлые полевые шпаты.

Болѣе тяжелая фракція была затѣмъ обработана іодистымъ метиленомъ, съ удѣльнымъ вѣсомъ около 3,34, при чемъ опять получилось двѣ порціи: въ болѣе тяжелой собрался темно-оливково-зеленый пироксенъ, а въ болѣе легкой осталась черно-зеленая роговая обманка съ небольшою примѣсью черной слюды. Разумѣется, всѣ эти фракціи не были совершенно чистыми: въ каждой изъ нихъ замѣчалась примѣсь матеріала другихъ фракцій и свѣтло-желтоватой пемзы, богатой включеніями; дальнѣйшая отборка производилась въ ручную подъ бинокулярной лупой, и сейчасъ у меня имѣются небольшія количества совершенно чистыхъ пироксена, амфибола и біотита.

Изслѣдуя подъ микроскопомъ на столикѣ проф. Е. С. Федорова полевые шпаты, мы увидимъ, что они никогда не являются въ видѣ хорошо образованныхъ кристалловъ, а представляютъ обыкновенно совершенно неправильныя остроугольныя зерна съ весьма прихотливыми очертаніями. Очень часто полевой шпатъ, сохраняя полную свѣжесть и водянопрозрачность, оказывается переполненнымъ мелкими, неправильной формы, включеніями свѣтло-буроватаго стекла, совершенно такъ, какъ это наблюдалось мною и другими изслѣдователями для гиперстеновыхъ андезитовъ и амфиболовыхъ дацитовъ Эльбруса. Въ рѣдкихъ случаяхъ такихъ включеній стекла не имѣется, но за то минералъ постоянно обнаруживаетъ слѣды нѣкоторой деформаціи въ видѣ болѣе или менѣе рѣзкаго волнистаго угасанія. Изрѣдка, кромѣ стекла, онъ содержитъ мелкія включенія магнетита, апатита и даже бураго,

съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, амфибола. Размѣры недѣлимыхъ полевого шпата нѣсколько больше, чѣмъ индивидовъ амфибола или пироксена, хотя и они рѣдко достигаютъ 1,5 м/м по длинной оси.

Полевой шпатъ — исключительно плагіоклазъ, съ большимъ постоянствомъ опредѣляющійся, какъ *кислый лабрадоръ* состава $Ab_{52}An_{48}$, положительнаго оптическаго характера, съ угломъ оптическихъ осей колеблющимся въ предѣлахъ отъ $2V = +76°$ до $2V = +86°$, т. е. въ среднемъ равнымъ $2V = +81°$. Угасаніе въ сѣченіи, перпендикулярномъ острой биссектрисѣ $\mathfrak{c}$, даетъ уголъ $+25\frac{1}{2}°$, т. е. опять таки характерный для кислаго лабрадора. Мнѣ удалось наблюдать исключительно двойники по альбитовому закону, а изъ числа кристаллографическихъ граней я констатировалъ только плоскость второго пинакоида *M* (010).

Ни химическаго анализа, ни опредѣленія удѣльнаго вѣса, преломленія и величины двупреломленія для полевого шпата, какъ и для другихъ минераловъ, я пока сдѣлать не успѣлъ.

Изъ числа темно-окрашенныхъ бисиликатовыхъ минераловъ значительнымъ преобладаніемъ пользуется черно-зеленая роговая обманка въ вытянутыхъ по одному направленію, мелкихъ недѣлимыхъ, съ нѣсколько разъѣденными, мелко-зубчатыми очертаніями, не представляющими кристаллографическихъ граней. Всѣ недѣлимыя, обыкновенно имѣющія меньше 1 мм. по наибольшему измѣренію, обладаютъ хорошею спайностью по призмѣ, различимою даже подъ обыкновенной лупой.

Изслѣдованія на столикѣ Федорова обнаруживаютъ и въ амфиболѣ частое волнистое угасаніе, многочисленныя включенія магнитнаго желѣзняка и рѣдкія включенія апатита. Минералъ, какъ всѣ амфиболы, имѣетъ положительную зону вытягиванія и отрицательный оптическій характеръ, съ угломъ оптическихъ осей, равнымъ въ среднемъ $2V = -77°$ и колеблющимся въ предѣлахъ отъ $2V = -72°$ до $2V = -82°$. Уголъ угасанія минерала весьма малъ, близокъ къ 0°: въ двухъ случаяхъ удалось измѣрить $\mathfrak{c}:c = 2°12'$ и даже $\mathfrak{c}:c = 1°8'$. Плеохроизмъ весьма ясный:

$\mathfrak{c}$ — оливково-бурый
$\mathfrak{b}$ — свѣтло-бурый
$\mathfrak{a}$ — свѣтло-желтовато-бурый.

Схема абсорбціи: $\mathfrak{c} > \mathfrak{b} > \mathfrak{a}$.

Всѣ вышеприведенныя данныя указываютъ на то, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ *базальтической роговой обманкой*.

Третій, довольно широко распространенный минералъ представляетъ оливково-зеленый пироксенъ съ прямымъ угасаніемъ, очевидно, относящійся къ группѣ ромбическихъ пироксеновъ. Онъ обыкновенно встрѣчается въ вытянутыхъ по третьей кристаллографической оси, небольшихъ недѣлимыхъ призматическаго habitus'а, безъ ясныхъ граней, съ нѣсколько разъѣденными очертаніями. Мелкія недѣлимыя этого минерала, рѣдко превышающія 0,80 мм. по длинной оси, часто имѣютъ хорошую спайность, иногда отличаются волнистымъ угасаніемъ и заключаютъ мелкія включенія магнетита и изрѣдка апатита.

Изученіе этого всегда свѣжаго минерала на универсальномъ столикѣ показало, что онъ, при положительной главной зонѣ, имѣетъ отрицательный оптическій характеръ съ не особенно большимъ угломъ оптическихъ осей, равнымъ въ среднемъ $2V = -66^\circ$ (предѣлы: $2V = -68^\circ$ и $2V = -64^\circ$), что, до извѣстной степени, указываетъ, можетъ быть, на большое содержаніе *FeO* (по Федорову, — до 28 — 32%). Въ тонкомъ препаратѣ минералъ имѣетъ весьма блѣдную окраску и слабый плеохроизмъ:

по $\mathfrak{b}$ — бурый съ красноватымъ оттѣнкомъ
по $\mathfrak{a}$ — свѣтло-буроватый
по $\mathfrak{c}$ — блѣдно-зеленоватый.

Схема абсорбціи: $\mathfrak{b} > \mathfrak{a} > \mathfrak{c}$.

Вышеприведенныя данныя съ несомнѣнностью указываютъ, что нашъ пироксенъ долженъ быть отнесенъ къ ряду *гиперстена*.

Біотитъ еще не подвергался болѣе подробному изученію.

Такимъ образомъ, рыхлое образованіе, найденное В. П. Ренгартенъ, состоитъ изъ пемзоваго стекла, лабрадора, базальтической роговой обманки, гиперстена и біотита, т. е. изъ такихъ минераловъ, которые съ полною очевидностью показываютъ, что изучаемое отложеніе представляетъ не песокъ, а *вулканическій пепелъ*, по составу близкій къ *гиперстено-амфиболовымъ андезитамъ* или къ *такимъ же дацитамъ*.

Если вспомнить, что L. v. Ammon[1]), A. Dannenberg[2]), C. Riva[3]),

1) Dr. L. v. Ammon. Petrographische u. paläontol. Bemerkungen über einige kaukasische Gesteine. Beschr. d. v. G. Merzbacher auf seinen Reisen in den Hochregionen des Kaukasus gesamm. Gesteinmateriales. In: «Aus d. Hochregionen d. Kaukasus. Wanderungen, Erlebnisse, Beobachtungen. V. G. Merzbacher». Bd. II, Leipzig, 1901, Ss. 719—807.

2) A. Dannenberg. Beitr. z. Petrographie d. Kaukasusländer. Tscherm. Min. u. petr. Mitt., XIX, 1900, Ss. 218—242, 257—272, и XXIII, 1904, Ss. 1—50.

3) C. Riva. Escursioni nel Caucaso e nell' Armenia in occasione del Congresso Geologico Internazionale di Pietroburgo. Atti della Società Italiana dei Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano. Vol. XXXVII, 1897, pp. 325—347.

F. Schafarzik[1]) и др. описываютъ среди лавъ различныхъ склоновъ Эльбруса, а также его вершинъ, такія породы, которыя, классифицируясь, какъ андезиты или дациты, также характеризуются лабрадоромъ, богатымъ включеніями стекла, бурой роговой обманкой, гиперстеномъ очень свѣтлой окраски и, наконецъ, біотитомъ, то весьма правдоподобнымъ явится предположеніе, что описанный пепелъ принадлежитъ одному изъ болѣе позднихъ изверженій этого Кавказскаго вулкана, отстоящаго отъ мѣста нахожденія пепла менѣе, чѣмъ на 90 верстъ по направленію почти къ W, съ небольшимъ лишь отклоненіемъ къ S. Я говорю о болѣе позднихъ изверженіяхъ потому, что древнія лавы Эльбруса, встрѣченныя мною лѣтомъ 1909 года на сѣверномъ склонѣ вулкана, относясь къ числу гиперстеновыхъ андезитовъ, минералогически нѣсколько отличаются: именно, онѣ совсѣмъ не содержатъ амфибола и весьма бѣдны біотитомъ.

Если указанное предположеніе вѣрно, а за это, повидимому, говоритъ вся наличность извѣстныхъ фактовъ, то можно съ полной увѣренностью утверждать, что во время отложенія нижнихъ горизонтовъ баталинскаго яруса, т. е. на границѣ средне- и верхне-олигоценоваго времени, изверженія Эльбруса еще продолжались. Такимъ образомъ, мы пріобрѣтаемъ впервые нѣкоторый точный критерій для сужденія о времени вулканической дѣятельности Кавказскаго колосса.

С.-Петербургъ.
Геологическій Комитетъ.
15 марта 1910 г.

1) F. Schafarzik. Petrogr. Ergebnisse d. während d. Forschungen M. v. Déchy's im Kaukasus gesammelten zusammengesetzten krist. Gesteine. In: «Kaukasus. Reisen u. Forschungen im kauk. Hochgebirge. Von M. v. Déchy». Bd. III, Berlin. 1907, Ss. 175–266.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Консервированіе градинъ и изученіе ихъ микроструктуры.

Б. П. Вейнберга и В. Д. Дудецкаго.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 31 марта 1910 г.).

Обдумывая причины крайней недостаточности нашихъ свѣдѣній о структурѣ градинъ въ смыслѣ расположенія и формы отдѣльныхъ зеренъ, представляющихъ собою кристаллическія недѣлимыя, и полнаго отсутствія свѣдѣній о микроструктурѣ, Б. П. Вейнбергъ пришелъ къ заключенію, что одною изъ главныхъ причинъ этой неосвѣдомленности является необходимость изслѣдовать градины очень скоро послѣ ихъ выпаденія, при быстромъ ихъ обтаиваніи и безъ предварительно подготовленной обстановки для ихъ изученія. Для устраненія этихъ затрудненій Б. П. Вейнбергъ сконструировалъ весною 1908 г. особый приборъ для консервированія градинъ до зимы, когда можно было бы при температурѣ воздуха ниже 0° изслѣдовать ихъ, не спѣша и пользуясь какими нужно пріемами и приспособленіями. Къ сожалѣнію, какъ въ теченіе лѣта 1908, такъ и въ теченіе лѣта 1909, въ мѣстахъ, гдѣ жилъ Б. П. Вейнбергъ (Ловиза и Маріехамнъ), града ни разу не выпало, и лишь 2 августа 1909 вблизи Гельсингфорса пароходъ, на которомъ онъ находился на пути съ Аландскихъ острововъ въ С.-Петербургъ, попалъ подъ градъ, кратковременный (3—4 минуты) и мелкій (2—3 мм. діаметровъ), и Б. П. Вейнбергу удалось, хотя и очень спѣшно, но все-таки законсервировать въ нѣсколькихъ баночкахъ 200 — 300 граммовъ этихъ градинъ, довезти ихъ затѣмъ до Томска, изслѣдовать ихъ тамъ въ декабрѣ 1909 и отправить для демонстрированія при докладѣ на XII

Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей въ Москву. Такимъ образомъ, самая возможность консервировать и перевозить градины оказалась вполнѣ подтвержденною на опытѣ, а вмѣстѣ съ тѣмъ выработаны были пріемы обработки градинъ для ихъ изученія и обнаружены нѣкоторые недочеты въ томъ способѣ консервированія, который былъ примѣненъ въ этомъ случаѣ, а также при попыткѣ законсервировать нѣсколько дециграммовъ очень мелкаго и весьма кратковременнаго града, выпавшаго уже въ Томскѣ въ сентябрѣ.

Приборъ Б. П. Вейнберга (рис. 1) состоялъ изъ трехъ коаксіальныхъ цилиндровъ (внѣшній и средній были сдѣланы изъ цинка, внутренній — изъ

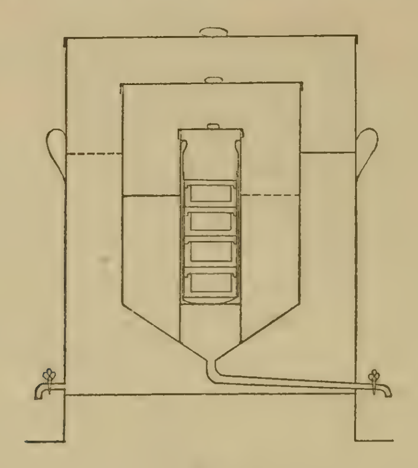


Рис. 1.

мѣди), изъ которыхъ внутренній предназначался для града. Просвѣтъ между внутреннимъ и среднимъ цилиндрами (и ихъ крышками) предназначался для помѣщенія смѣси льда съ мѣднымъ купоросомъ, приблизительно соотвѣтствующей эвтетикѣ (14 ч. безводнаго $CuSo_4$ на 100 ч. льда, $t = -1°6$). Просвѣтъ между среднимъ и наружнымъ цилиндрами (и ихъ крышками) предназначался для помѣщенія льда, который долженъ былъ являться какъ бы предохранительною рубашкою, сильно, — вслѣдствіе малой разности температуръ этой рубашки и внутренняго слоя, — замедлявшей тамъ таяніе льда и раствореніе мѣднаго купороса. Два послѣдніе процесса шли настолько медленно, что даже въ пути приходилось подбавлять въ этотъ средній просвѣтъ лишь по нѣсколько сотъ граммовъ льда и по нѣсколько десятковъ граммовъ мѣднаго купороса въ сутки, тогда какъ внѣшній просвѣтъ съѣдалъ въ то же время по 20—30 килограммовъ льда, несмотря на перевозку прибора въ темномъ багажномъ вагонѣ и довольно прохладныя

ночи. При храненіи же прибора (въ С.-Петербургѣ и въ Томскѣ) на ледникѣ достаточно было подбавлять по нѣскольку килограммовъ льда во внѣшній просвѣтъ черезъ два — три дня и еще рѣже — въ средній просвѣтъ. Матерьялъ стѣнокъ средняго цилиндра былъ выбранъ неудачно: стѣнки проѣло, такъ что нужно и этотъ цилиндръ дѣлать изъ мѣди.

Не совсѣмъ удачно былъ задуманъ и выполненъ способъ помѣщенія градинъ въ предназначенныя для нихъ стеклянныя цилиндрическія баночки ($h = 4$, $d = 7$ см.) съ притертыми крышками. Для того, чтобы избѣжать смерзанія градинъ, Б. П. Вейнбергъ, исходя изъ предположенія, что удѣльный вѣсъ ихъ можетъ, благодаря присутствію пузырьковъ воздуха, быть замѣтно ниже удѣльнаго вѣса льда, предполагалъ консервировать градины подвѣшенными въ соотвѣтственно подобранной смѣси бензола и толуола, для которыхъ таблицы Ландольта и Бернштейна давали удѣльный вѣсъ соотвѣтственно равнымъ 0,880 и 0,886 при 20°. Въ виду необходимости поспѣшить съ законсервированіемъ градинъ при совершенно неподходящей обстановкѣ — на палубѣ парохода — Б. П. Вейнбергъ ограничился тѣмъ, что залилъ градины, наложивъ ихъ въ стекляные цилиндры, почти до краевъ, охлажденною тутъ же смѣсью бензола и толуола приблизительно въ равныхъ частяхъ. Между тѣмъ, зимою обнаружилось, что удѣльный вѣсъ градинъ больше, чѣмъ удѣльный вѣсъ взятой смѣси и даже больше, чѣмъ у толуола, и потому смерзанія градинъ не получилось лишь въ верхнихъ слояхъ, гдѣ отдѣльныя градины, благодаря этому, довольно легко отдѣлялись другъ отъ друга. Такъ какъ желательнѣе было бы вмѣсто нѣсколькихъ тысячъ смерзшихся градинъ сохранить нѣсколько десятковъ, но вполнѣ раздѣльно, то, на основаніи сдѣланныхъ зимою опытовъ, Б. П. Вейнбергъ и В. Д. Дудецкій пришли къ убѣжденію, что въ качествѣ среды, окружающей градины, слѣдуетъ жидкости, даже вполнѣ одинаковаго удѣльнаго вѣса съ нѣкоторыми градинами, но съ малымъ коэффиціентомъ внутренняго тренія, предпочесть жидкость, хотя-бы замѣтно отличающуюся отъ градинъ по удѣльному вѣсу, но обладающую большимъ коэффиціентомъ внутренняго тренія, при единственномъ условіи — отсутствіи взаимодѣйствія между нею и градомъ. Очень подходящимъ является такъ называемое цилиндровое масло, близкое по удѣльному вѣсу къ градинамъ, но при томъ настолько вязкое при низкихъ температурахъ, что за десятокъ дней нельзя было обнаружить сколько-нибудь замѣтнаго перемѣщенія вверхъ или внизъ втиснутыхъ въ него градинъ. Если такого масла нѣтъ подъ руками, то вполнѣ пригодными окажутся касторовое масло, вазелинъ, а для кратковременнаго переходнаго храненія — керосинъ, прованское масло, деревянное масло и т. п.

Для изслѣдованія микроструктуры градинъ нужно было научиться приготовлять шлифы ихъ желаемой тонины, и въ этомъ отношеніи В. Д. Дудецкій пришелъ къ слѣдующимъ практическимъ пріемамъ: если градъ шлифуется на морозѣ (для этого была устроена «особая холодная лабораторія» — деревянный неотапливаемый домикъ), отдѣленная отъ общей массы градина захватывалась въ зажимъ между двумя пробками и подравнивалась о кусокъ грубой наждачной бумаги или же оплавлялась прикосновеніемъ пальца съ удаленіемъ воды плавленія другимъ пальцемъ или кусочкомъ фильтрованной бумаги. Затѣмъ эта градина накладывалась подшлифованною поверхностью на предметное стеклышко, къ которому и примораживалась такъ: палецъ держали или водили съ другой стороны стеклышка, пока градина не начинала плавиться, и затѣмъ, убравъ излишекъ воды, если прикосновеніе пальца было слишкомъ долговременнымъ, давали системѣ охладиться. Послѣ этого подравнивалась такимъ же способомъ другая сторона, и шлифовка заканчивалась на болѣе мелкой наждачной бумагѣ. При нѣкоторомъ навыкѣ можно было легко получать достаточно равномѣрной толщины шлифы — до 0,1 мм. и менѣе. Шлифы окружались затѣмъ колечкомъ изъ тонкаго картона или просто окружались валикомъ изъ канадскаго бальзама, покрывались покровнымъ или вторымъ предметнымъ стеклышкомъ и заклеивались канадскимъ бальзамомъ. Въ такомъ видѣ шлифы могли сохраняться недѣлю — другую, по въ концѣ концовъ безслѣдно исчезали [1]). Примораживаніе и шлифовка удавались тѣмъ лучше, чѣмъ ниже была температура воздуха, были очень легкими при температурахъ отъ — 30° до — 20°, возможными — еще при температурахъ отъ — 10° до — 5°, а при болѣе высокихъ температурахъ были настолько затруднительными, что приходилось прибѣгать къ искусственному охлажденію при помощи смѣсей снѣга и соли. Такое же охлажденіе дало возможность примораживать и шлифовать градины и при комнатной температурѣ [2]), что, при отсутствіи спеціальнаго прибора для консервированія градинъ, можетъ позволить изученіе ихъ структуры даже лѣтомъ. Большимъ препятствіемъ для примораживанія является присутствіе на градинахъ масла, такъ что при храненіи ихъ въ какомъ-нибудь маслѣ слѣдуетъ

---

1) Изслѣдованіе условій сохраненія, плавленія и возгонки мелкихъ кусочковъ льда, градинъ и снѣжинокъ въ подобныхъ и еще болѣе герметичныхъ камерахъ представляютъ много интереснаго и составляютъ въ настоящее время предметъ наблюденій И. И. Сидорова.

2) Въ сосудахъ вродѣ ниже описанной охладительной камеры (рис. 2), примѣняя деревянныя небольшія дощечки съ ручками, покрытыя шкуркою и тоже предварительно охлажденныя.

предварительно тщательно вытирать ихъ фильтровальною бумагою, а затѣмъ только класть на предметное стеклышко.

Самое изслѣдованіе шлифовъ велось — обыкновенно въ поляризованномъ свѣтѣ — двумя способами: 1) наблюденіемъ мнимыхъ изображеній шлифовъ при посредствѣ поляризаціоннаго микроскопа въ холодной лабораторіи; 2) наблюденіемъ или фотографированіемъ (въ натуральныхъ цвѣтахъ) дѣйствительныхъ ихъ изображеній, получавшихся при посредствѣ обыкновеннаго проекціоннаго фонаря въ аудиторіи. Для послѣдней цѣли шлифы помѣщались въ особый цилиндрическій сосудъ (рис. 2) съ двойными стѣнками, между которыми помѣщалась охлаждающая смѣсь (снѣгъ съ солью), и съ двойнымъ дномъ изъ плоско-параллельнаго стекла; верхнее дно было нѣсколько выше дна охлаждающаго сосуда, нижнее — ниже. Благодаря такой предохранительной камерѣ, воздухъ которой даже не пришлось осушать, какъ предполагалъ Б. П. Вейнбергъ первоначально, дно не запотѣвало даже при температурахъ около — 15° во внутреннемъ пространствѣ, и можно было проектировать изображеніе шлифа въ теченіе десятковъ минутъ безъ запотѣванія дна, съ одной стороны, и безъ замѣтнаго нагрѣванія шлифа, съ другой.

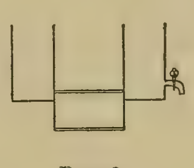


Рис. 2.

Расположеніе же приборовъ было такое: фонарь, снабженный кюветкою съ водою для уменьшенія нагрѣванія, николь-поляризаторъ, приспособленіе для проектированія прозрачныхъ горизонтальныхъ объектовъ, охладительная камера съ лежащимъ внутри нея шлифомъ градины, объективъ, призма полнаго внутренняго отраженія, николь-анализаторъ, экранъ или фотографическая пластинка.

Изслѣдованіе имѣвшихся въ распоряженіи градинъ показало, что въ громадномъ большинствѣ случаевъ онѣ представляли собою одиночныя недѣлимыя[1]). Попадались, однако (особенно, какъ оказалось потомъ, въ той порціи, которая была отвезена въ Москву и оставлена тамъ въ Метеорологической Обсерваторіи Университета вмѣстѣ съ самымъ приборомъ для консервированія градинъ), и градины, состоявшія изъ нѣсколькихъ недѣлимыхъ. Грани этихъ недѣлимыхъ имѣли неправильную форму и сходились другъ съ другомъ подъ различными углами, довольно часто, впрочемъ, близ-

1) Такую же структуру обнаруживали и «искусственныя градины» — капли воды, замораживавшіяся въ подвѣшенномъ состояніи въ смѣси коричнаго и льняного масла соотвѣтствующей плотности.

кими къ 120. Между направленіями осей сосѣднихъ недѣлимыхъ никакой правильности не обнаружилось. Наиболѣе характернымъ обстоятельствомъ является, по нашему мнѣнію, то, что молочное центральное зерно, или молочный сферическій слой, проявлявшіеся въ шлифѣ въ качествѣ ряда пузырьковъ воздуха различной величины, проходили чрезъ различныя недѣлимыя совершенно независимо отъ оріентировки ихъ граней и осей.

Какъ ни скромны эти результаты, они показываютъ, однако, что изученіе микроструктуры градинъ есть дѣло вполнѣ возможное и не представляющее особыхъ трудностей, если заранѣе къ нему быть готовымъ, и авторы хотѣли бы думать, что ихъ попытка въ этомъ направленіи не окажется одиночною.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Реституція у немертинъ въ связи съ вопросомъ о проспективной потенціи зародышевыхъ пластовъ.

К. Н. Давыдова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 31 марта 1910 г.).

(Изъ Особой Зоологической Лабораторіи Императорской Академіи Наукъ).

Термины «проспективное значеніе» и «проспективная потенція», какъ извѣстно, введены въ біологію Г. Дришемъ.

Подъ именемъ «*проспективной потенціи*» («Prospective Potenz») какого-либо морфологическаго образованія, напр., того или другого органа, Дришъ подразумѣваетъ *возможную* судьбу его или, лучше сказать, «совокупность возможныхъ направленій развитія, свойственныхъ данному органу».

Терминъ «*проспективное значеніе*» («Prospective Bedeutung») обозначаетъ, наоборотъ, *обычную* судьбу того или другого морфологическаго образованія.

Одной изъ главныхъ задачъ, которыя предстоитъ рѣшить изслѣдователю явленій реституціи въ органическомъ мірѣ (включая сюда, въ качествѣ частнаго случая, процессъ регенераціи) является, между прочимъ, вопросъ о границахъ проспективной потенціи частей организма.

Въ особенности интересно и важно выясненіе вопроса о границахъ проспективной потенціи зародышевыхъ пластовъ, вопроса, до сихъ поръ еще экспериментально не разрѣшеннаго.

Для рѣшенія этой проблемы я сдѣлалъ рядъ опытовъ надъ различными червями и въ послѣднее время получилъ более или менѣе опредѣленные ре-

зультаты, которые я рѣшаюсь предложить вниманію біологовъ, несмотря на незаконченность моихъ изслѣдованій. Рѣчь идетъ о процессахъ реституціи у черноморской немертины *Lineus lacteus*.

Напомню, что еще раньше[1]) я производилъ опыты надъ *Cerebratulus* spec.? (Кольскій заливъ, Мурманъ) съ цѣлью выяснить, можетъ ли образоваться въ регенератѣ средняя, энтодермальная ab origine, кишка при условіи отсутствія въ отрѣзкѣ, предназначенномъ для регенераціи, энтодермальнаго участка кишечнаго канала.

Я отрѣзалъ у Cerebratulus головной конецъ непосредственно позади рта. Становясь на точку зрѣнія Bürger'а[2]), а также Лебединскаго[3]) и Арнольда[4]), при подобной постановкѣ опыта въ головномъ отрѣзанномъ кусочкѣ заключался лишь эктодермальный обрѣзокъ кишечника, ибо, согласно взгляду указанныхъ авторовъ, глотка немертинъ при всякомъ способѣ ихъ развитія происходитъ изъ эктодермы.

Какъ извѣстно, такіе кусочки Cerebratulus прекрасно регенерируютъ, и въ нихъ образуется средняя кишка путемъ простого разростанія остававшихся въ обрѣзкахъ участковъ глотки.

Такимъ образомъ, если послѣдняя у немертинъ, дѣйствительно, эктодермальнаго происхожденія, то результатъ моихъ опытовъ совершенно ясенъ — при регенераціи энтодермальная ab origine средняя кишка можетъ образоваться изъ эктодермальнаго зачатка.

Однако, критическій обзоръ литературныхъ данныхъ и въ особенности послѣднія изслѣдованія В. В. Заленскаго[5]) надъ эмбріональнымъ развитіемъ *Prosorochmus viviparus* Ulj., у которой весь кишечникъ происходитъ изъ энтодермы, заставили меня осторожно отнестись къ тѣмъ выводамъ, которые, казалось, напрашивались сами собою при анализированіи вышеописанныхъ опытовъ. Дѣйствительно, дальнѣйшія изслѣдованія эмбріологіи Heteronemertini могутъ окончательно выяснить уже заподозрѣнную энтодермальную природу ихъ пищевода.

Итакъ, опыты надъ Cerebratulus въ томъ видѣ, какъ они были мною

---

1) C. Dawydoff (Davydov). Sur la régénération de l'extremité postérieure chez les Némertiens — Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. St.-Pétersbourg. 1909, pp. 301—311.

2) O. Bürger, Bronn's Klassen und Ordnungen der Thierreichs, v. IV. Supplement. Nemertinen.

3) I. Lebedinsky, Beobachtungen über die Entwicklungsgeschichte der Nemertinen. Arch. Micr. Anat. Bd. 49. 1897.

4) Арнольдъ. Къ развитію Lineus gesserensis Müll. Тр. И. С.-Пб. Общ. Ест. 1898.

5) W. Salensky (Zalenskij), Ueber die embryonale Entwicklung des Prosorochmus viviparus Ulj. — Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. St.-Pétersbourg. 1909, pp. 325—340.

поставлены, не дали никакихъ опредѣленныхъ результатовъ для рѣшенія вопроса о возможности замѣны одного зародышеваго листка другимъ.

Я рѣшилъ поставить опыты болѣе радикально. Чтобы исключить всякій поводъ къ сомнѣніямъ, я рѣшилъ совершенно удалить изъ отрѣзка, предназначеннаго для регенераціи, весь кишечникъ, а для этого было необходимо ампутировать немертину *передъ* ртомъ. Подобнаго рода experimentum crucis былъ произведенъ мною безъ особаго труда на очень удобномъ для этой цѣли объектѣ — черноморской *Lineus lacteus* (Севастополь, Симеизъ), у которой ротъ расположенъ чрезвычайно далеко отъ передней оконечности головы.

Я ампутировалъ у указанной немертины голову непосредственно позади церебральныхъ органовъ — т. е. отъ червя длиною въ 25 — 30 сантиметровъ отрѣзалъ кусочекъ длиною около 1 mm., при чемъ разрѣзъ производился на значительномъ разстояніи ($2 — 2^1/_2 — 3$ mm.) впереди ротового отверстія.

Въ ампутированныхъ подобнымъ образомъ головныхъ кусочкахъ немертинъ находились на лицо: 1) мозгъ съ церебральными органами и участками нервныхъ стволовъ, 2) кусочекъ хобота съ участкомъ хоботного влагалища, 3) такъ называемыя кровеносные лакуны и иногда нефридіальный аппаратъ. Весь кишечникъ вмѣстѣ съ ротовымъ отверстіемъ цѣликомъ былъ удаленъ изъ отрѣзковъ и оставался въ ампутированной задней части немертины. При такой постановкѣ опыта въ ампутированныхъ участкахъ головы Lineus не оставалось совершенно энтодермы [1]).

Такіе предротовые отрѣзки головного конца Lineus lacteus жили безъ особаго ухода въ моихъ акваріумахъ мѣсяцами, сильно уменьшались въ размѣрахъ и въ результатѣ превращались въ крошечныхъ, но цѣльныхъ немертинъ. Очень инструктивенъ рис. 1, на которомъ при одномъ и томъ же увеличеніи изображенъ передній головной конецъ нормальной Lineus lacteus и рядомъ отрѣзанные на большомъ разстояніи впереди рта куски головного

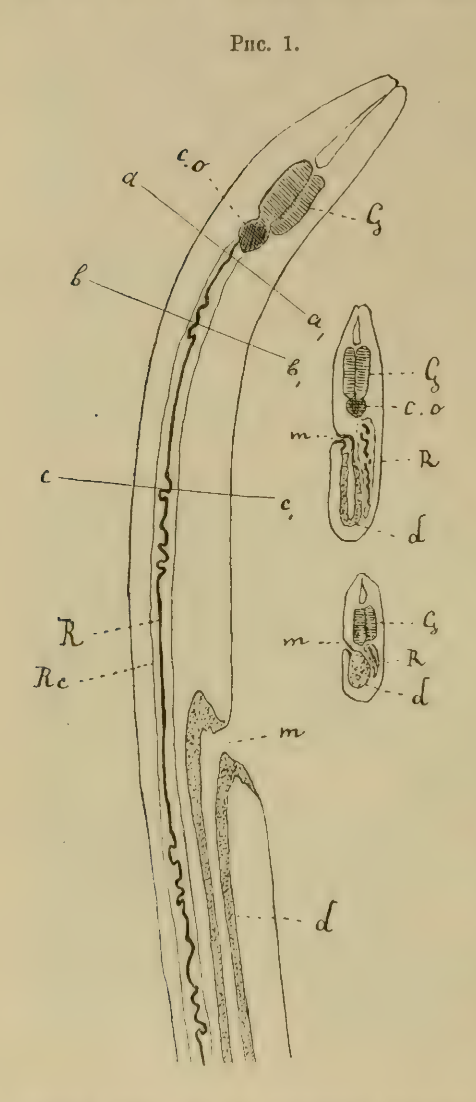
---

1) Нѣкоторыя сомнѣнія могъ бы возбуждать нефридіальный аппаратъ, который при энтодермальномъ происхожденіи всего кишечника немертинъ, можетъ оказаться дериватомъ энтодермы, а не эктодермы, какъ это обычно теперь принимается. Но, прежде всего, нужно замѣтить, что самый фактъ происхожденія нефридіевъ изъ стѣнокъ пищевода пока совершенно не доказанъ, да и мало вѣроятенъ, если послѣдній беретъ начало изъ энтодермы. Кромѣ того, въ дальнѣйшей судьбѣ предротовыхъ кусочковъ Lineus, нефридіальный аппаратъ не играетъ никакой роли и мы его, поэтому, можемъ оставить въ сторонѣ.

Наконецъ, если отрѣзать переднюю часть головы немертины совсѣмъ близко къ церебральнымъ органамъ, то въ ампутированныхъ участкахъ вовсе не останется нефридіальныхъ вѣточекъ и, слѣдовательно, вопросъ объ возможномъ участіи въ реституціонныхъ процессахъ нефридіальнаго аппарата отпадаетъ самъ собою и послѣднія сомнѣнія исчезаютъ.

конца той же немертины (разрѣзъ производился въ данномъ случаѣ по линіи a—a_1, и b—b_1). Несмотря на минимальные размѣры ампутированныхъ участковъ червя, они превратились въ маленькихъ немертинъ, обладающихъ всѣми ихъ характерными признаками[1]).

Рис. 1.



Если ампутація производилась въ другомъ мѣстѣ, гдѣ-нибудь по линіи b—b_1, или c—c_1,—словомъ въ любомъ участкѣ между мозгомъ и ртомъ— результатъ получался всегда тотъ же самый. Результатъ не мѣняется даже въ томъ случаѣ, если отрѣзанный предротовый конецъ еще ампутировать впереди головныхъ гангліевъ. За то присутствіе послѣднихъ, повидимому, совершенно необходимо въ отрѣзкѣ для нормальной его реституціи.

При долговременномъ пребываніи въ акваріумѣ реституировавшіе кусочки Lineus настолько уменьшались въ размѣрахъ, что отыскиваніе ихъ безъ помощи лупы становилось невозможнымъ. Изслѣдуя подобные объекты, жившіе 70 сутокъ послѣ ампутаціи, я нашелъ ихъ сильно редуцированными. Нерѣдко такія крошечныя немертинки превращаются въ мѣшокъ, наполненный клѣточными шарами, среди которыхъ сохраняетъ свою индивидуальность головной мозгъ (отчасти также хоботъ дольше другихъ органовъ противустоитъ редукціоннымъ процессамъ).

Несмотря, однако, на столь совершенную наружную реституцію и на

1) Такія реституировавшія немертины отличаются отъ взрослыхъ нормальныхъ экземпляровъ положеніемъ ротового отверстія, которое у нихъ находится непосредственно за церебральными органами, тогда какъ у нормальной Lineus lacteus (въ противоположность всѣмъ остальнымъ представителямъ рода Lineus!) ротъ расположенъ очень далеко отъ мозга.

продолжительность жизни такихъ маленькихъ кусочковъ Lineus, я былъ далекъ отъ мысли ожидать у нихъ возстановленія кишечника, ибо во всѣхъ до сихъ поръ изслѣдованныхъ случаяхъ регенераціи въ животномъ царствѣ, кишечникъ всегда возстановляется на счетъ оставшихся старыхъ участковъ кишечнаго канала.

Моему изумленію не было, поэтому, границъ, когда при изслѣдованіи на срѣзахъ оказалось, что у всѣхъ реституировавшихъ отрѣзковъ имѣется налицо прекрасно выраженный кишечный каналъ.

Опыты не допускаютъ сомнѣній — *у Lineus lacteus кишечный каналъ образуется въ кускахъ, совершенно лишенныхъ энтодермы.*

На рис. 2, 3, 4, 5 и 6 мною приведенъ рядъ микрофотографій, изображающихъ сагиттальные обрѣзки черезъ реституировавшіе разрѣзы Lineus lacteus на различныхъ стадіяхъ возстановленія кишечнаго канала. На разрѣзахъ ясно видно, что всѣ, приведенные для примѣра, кусочки, ампутированные почти непосредственно позади церебральныхъ органовъ на большомъ разстояніи отъ ротового отверстія, превратились въ крошечныхъ немертинъ, обладающихъ превосходно дифференцированнымъ (рис. 3, 4, 5) кишечникомъ или, на болѣе раннихъ стадіяхъ, его яснымъ зачаткомъ (рис. 2 и 6).

Рис. 2.

Рис. 2. Реституировавшій предротовой участокъ головы *Lineus lacteus*, ампутированный по линіи $a-a_1$. Сагиттальный разрѣзъ. *d*— зачатокъ средней кишки. *m*—ротъ, переходящій въ зачатокъ пищевода.

Рис. 3.

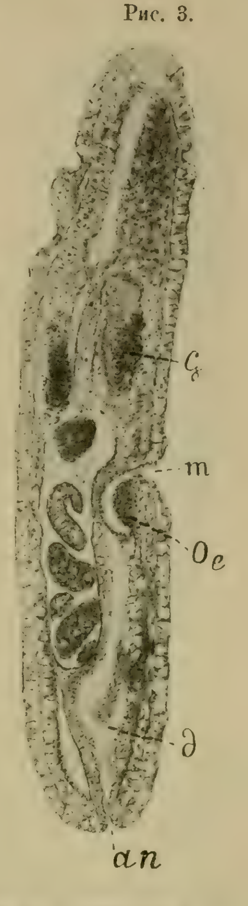


Рис. 3. Сагиттальный разрѣзъ черезъ ампутированный участокъ головного конца Lineus lacteus. Ампутація была произведена по линіи $b-b_1$. Реституція. Кишечникъ превосходно дифференцированъ — средняя кишка (*d*) рѣзко отграничена отъ зачатка пищевода (*Oe*), образовавшагося путемъ инвагинаціи эктодермы. *m*—ротъ; *G*—головной мозгъ; *R*—хоботъ. *an*—anus.

Важно отмѣтить, что реституціонные процессы въ большинствѣ случаевъ сводятся здѣсь къ морфаллаксису, т. е. къ передифференцировкѣ уже

имѣющагося на лицо стараго матеріала, безъ образованія новаго. Впрочемъ, въ моемъ распоряженіи есть несомнѣнные факты, указывающіе на возмож-

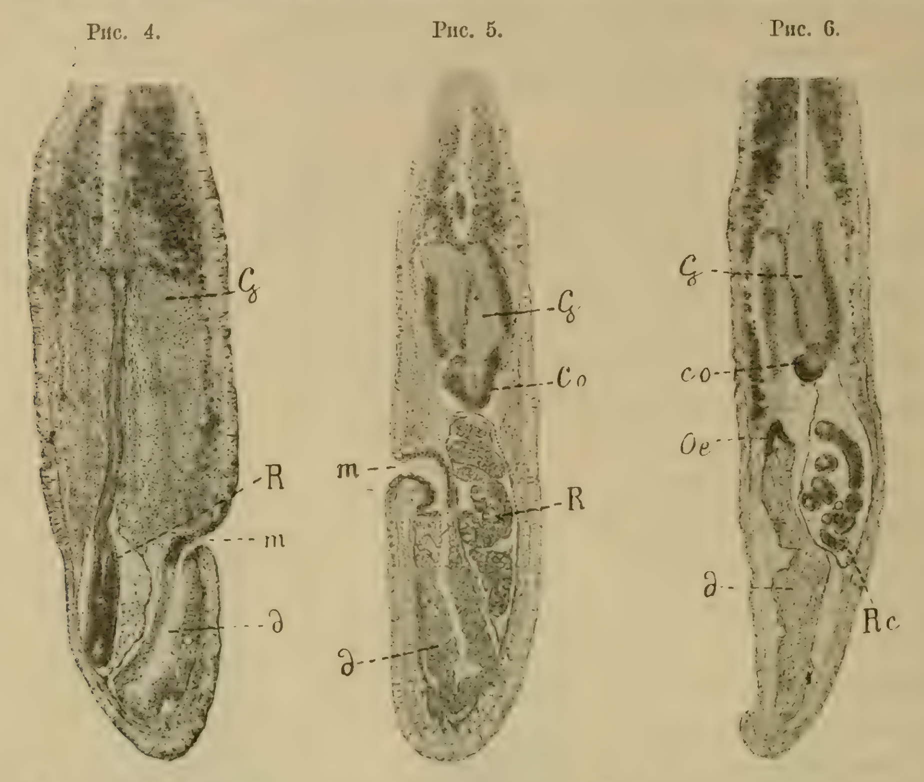


Рис. 4 и 5. Сагиттальные разрѣзы черезъ предротовой конецъ Lineus lacteus (ампутація по линіи $b—b_1$). Реституція. *d*—средняя кишка. *m*—ротъ и зачатокъ пищевода. *R*—хоботъ. *G*—головной мозгъ.

Рис. 6. Сагиттальный разрѣзъ черезъ предротовой ампутированный кусокъ Lineus lacteus, (ампутація по линіи $b-b_1$). Результатъ реституціонныхъ процессовъ. Сформировался зачатокъ кишечнаго конала (*d*). Рта еще нѣтъ, но передняя кишка уже намѣчена (*Oe*). *Rc.* — влагалище хобота; *G*—головной мозгъ; *c. o*—церебральные органы.

ность реституціи и путемъ настоящей регенераціи, съ образованіемъ ясно выраженнаго регенерата. Замѣчу, что даже когда реституція происходитъ путемъ типично выраженнаго морфаллаксиса, нѣкоторые органы возстановляются путемъ разростанія оставшихся въ обрѣзкѣ ихъ старыхъ участковъ. Такъ, напримѣръ, отрѣзокъ хобота тотчасъ послѣ ампутаціи начинаетъ рости, образуется небольшая почка, на дистальномъ концѣ ея дифференцируется мускулъ, посредствомъ котораго энергично ростущій и изгибающійся во всѣхъ направленіяхъ хоботъ прикрѣпляется къ стѣнкѣ хоботного влагалища [1]).

1) Процессъ возстановленія хобота подробно описанъ мною въ уже цитированной замѣткѣ о регенераціи *Cerebratulus*, у котораго въ данномъ случаѣ органогенезъ идетъ тѣмъ же путемъ, что и у Lineus.

Возвращаюсь къ вопросу о реституціи кишечнаго канала.

Деталей органогенеза, имѣющаго мѣсто при вышеописанной изумительной реституціи предротовыхъ кусочковъ Lineus, я пока здѣсь касаться не буду; остановлюсь лишь, да и то вскользь, на выясненіи основного вопроса, невольно возникающаго при изученіи приведенныхъ выше реституировавшихъ головныхъ отрѣзковъ, — а именно, какъ и откуда возникаетъ въ такихъ кусочкахъ немертины новый кишечникъ, разъ старый кишечный каналъ, а вмѣстѣ съ нимъ и вся энтодерма были цѣликомъ удалены изъ нихъ при ампутаціи?

Отмѣчу, прежде всего, что изученіе уже сформировавшихся зачатковъ новаго кишечника въ реституировавшихъ обрѣзкахъ (см. микрофотографіи рис. 2, 3, 5, 6) приводитъ насъ къ тому заключенію, что уже на раннихъ стадіяхъ дифференцировки вновь образовавшійся кишечный каналъ состоитъ изъ двухъ, гистологически разнородныхъ частей. Мы различаемъ ясно выраженный зачатокъ передней кишки — пищеводъ и рѣзко отграниченную отъ него среднюю кишку, которая въ нѣкоторыхъ случаяхъ на позднихъ стадіяхъ (рис. 3) открывается наружу (безъ посредства спеціальнаго proctodeum)[1] анальнымъ отверстіемъ.

Дифференцированіе уже сформировавшагося зачатка кишечника на два отдѣла даетъ поводъ подозрѣвать фактъ образованія органа изъ двухъ различныхъ частей. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ факты, дѣйствительно, подтверждаютъ это апріорное предположеніе. У меня есть препараты, на которыхъ можно убѣдиться, что новый кишечникъ дифференцируется изъ двухъ эмбріологически разнородныхъ зачатковъ. На этихъ препаратахъ (примѣромъ можетъ служить, напр., рис. 3) зачатокъ средней кишки (*d*) рѣзко отграниченъ отъ самостоятельнаго зачатка пищевода (*Oe*), берущаго свое происхожденіе изъ эктодермы, путемъ инвагинаціи участка ея внутрь, на встрѣчу уже сформировавшемуся зачатку средней кишки.

Однако, далеко не всегда новый кишечникъ образуется изъ двухъ самостоятельныхъ зачатковъ, даже скорѣе, наоборотъ, такой способъ дифференцированія органа является не типичнымъ. Болѣе типиченъ тотъ случай, когда весь кишечный каналъ при реституціи формируется изъ одного, вначалѣ совершенно однороднаго зачатка, который впослѣдствіи различно дифференцируется въ переднемъ и заднемъ участкахъ (рис. 6, 9 и 10).

---

1) Замѣчу, что вообще при регенераціи немертинъ особой задней кишки эктодермальнаго происхожденія никогда не образуется—просто средняя кишка прорывается наружу терминально расположеннымъ анальнымъ отверстіемъ (Dawydoff (Davydov), 1909, loc. cit.).

Отмѣчаю здѣсь образованіе одного и того же органа, съ типичной гистологической дифференцировкой двумя различными путями (принципъ *эквифинальности* Дриша). Переходимъ теперь къ главному вопросу, а именно, посмотримъ, откуда берется средняя кишка (а въ иныхъ случаяхъ и весь кишечникъ) *Lineus lacteus* при указанномъ процессѣ реституціи, какіе элементы даютъ ему начало, разъ вся энтодерма цѣликомъ была удалена при ампутаціи? Анализъ показываетъ, что новый зачатокъ средней кишки всегда образуется въ томъ мѣстѣ предротового отрѣзка немертины, гдѣ въ моментъ ампутаціи находилась паренхима[1]), внутренній слой продольной мускулатуры и крупные боковые синусы. Эта *паренхима* (довольно слабо развитая въ головѣ *Lineus lacteus*), *мышцы и стѣнки этихъ лакунъ даютъ начало новому кишечнику*. Морфологическое значеніе ука-

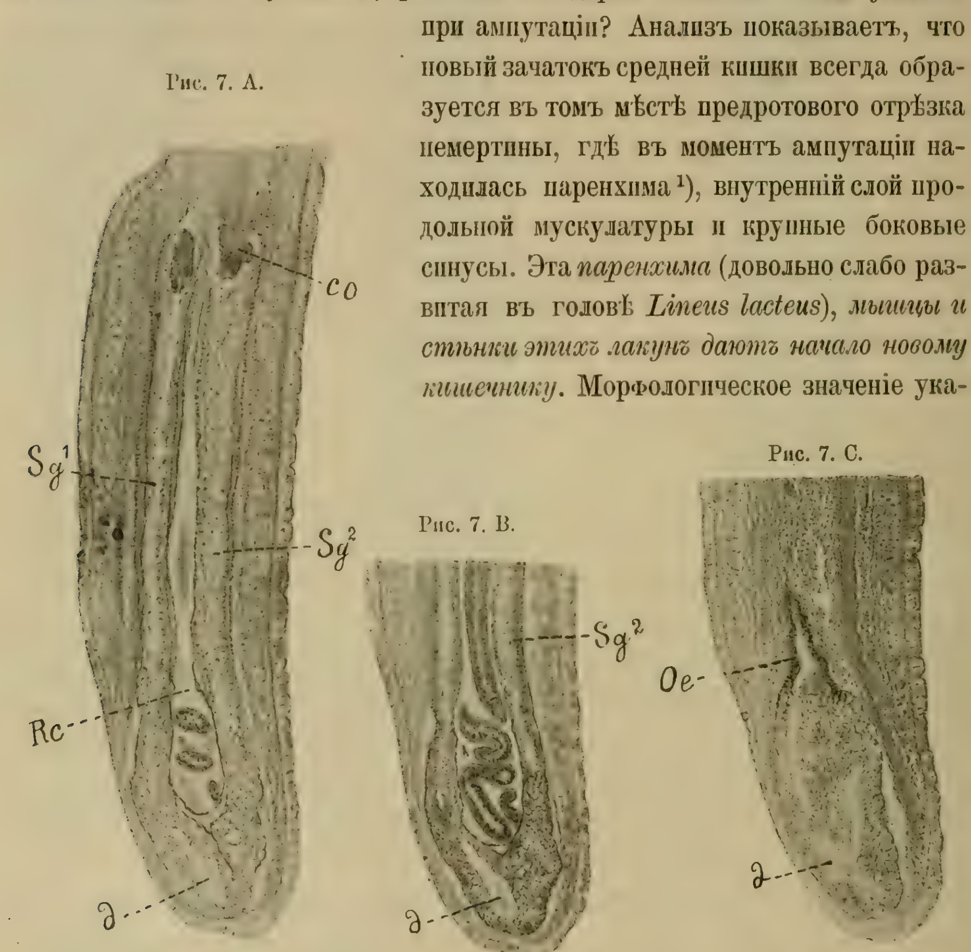


Рис. 7. A. Фронтальный разрѣзъ черезъ предротовой ампутированный участокъ Lineus lacteus (ампутація по линіи $c-c_1$) въ моментъ начала процесса образованія кишечнаго канала. Оба боковые сосуда (Sg^1 и Sg^2) сливаются задними концами и даютъ начало новому пищеварительному каналу (*d*).

B. Часть фронт. разрѣза черезъ тотъ же объектъ. Дополненіе къ предыдущему.

C. Часть фронт. разрѣза черезъ тотъ же объектъ—доказываетъ, что зачатокъ, обозначенный на рис. A—*d*, обособляющійся изъ стѣнокъ боковыхъ сосудовъ (Sg), есть дѣйствительно зачатокъ кишечника. На этомъ срѣзѣ виденъ процессъ дифференцированія пищевода (*Oe*).

---

1) Считаю нужнымъ оговориться, что подъ «паренхимой» я не разумѣю здѣсь какой-либо строго опредѣленной ткани, напр., въ смыслѣ Montgomery (Montgomery, Zool. Jahrbuch,

занныхъ боковыхъ лакунъ оставимъ пока въ сторонѣ — большинство авторовъ, съ Bürger'омъ во главѣ, считаетъ ихъ за расширенія кровеносныхъ сосудовъ — но во всякомъ случаѣ стѣнки ихъ мезодермальнаго происхожденія.

Слѣдовательно, въ результатѣ своихъ изслѣдованій я прихожу къ тому заключенію, что *новый зачатокъ кишечнаго канала при реституціи образуется изъ мезодермы.*

Особенно хорошо можно прослѣдить генетическую связь между боковыми лакунами и вновь возникающимъ кишечникомъ на фронтальныхъ разрѣзахъ. (Рис. 7 A, B, C).

Процессъ передифференцировки элементовъ, выстилающихъ вышеуказанныя лакуны, въ матеріалъ для постройки новаго кишечнаго канала начинается съ того, что обѣ лакуны съ примыкающими къ нимъ снаружи мышечными слоями сливаются вмѣстѣ своими медіо-вентральными поверхностями, при чемъ этотъ процессъ идетъ сзади напередъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ вновь образующійся кишечникъ сохраняетъ довольно долго слѣды парнаго происхожденія и на поперечныхъ разрѣзахъ имѣетъ видъ желоба, съ вогнутой дорсальной поверхностью.

Рис. 8.

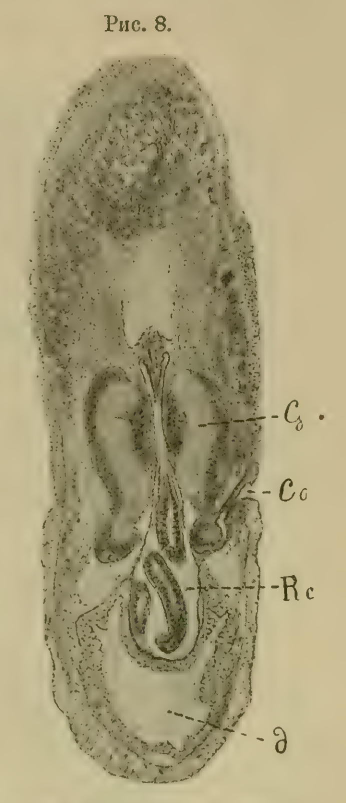


Рис. 8. Фронтальный разрѣзъ черезъ предротовой отрѣзокъ *Lineus* съ возстановленнымъ кишечникомъ (*d*). *Rc*—влагалище хобота съ хоботомъ внутри. *Co*— церебральные органы; *G*—мозгъ.

Изъ предыдущаго ясно, что уже въ началѣ своего образованія формирующійся кишечный каналъ можетъ представлять собою полый мѣшокъ съ эпителіальными стѣнками. (Рис. 4, 7, 8).

Подобные случаи обыкновенно имѣютъ мѣсто тогда, когда ампутація была произведена не очень близко къ церебральнымъ органамъ. Если же немертина была перерѣзана непосредственно позади послѣднихъ, т. е. въ тѣхъ случаяхъ, когда вышеуказанный матеріалъ для образованія новаго кишечника сводится къ минимуму, процессъ протекаетъ нѣсколько иначе въ своихъ деталяхъ.

Abt. Anatomie Bd. X. 1897), а употребляю этотъ терминъ въ собирательномъ смыслѣ, разумѣя подъ именемъ паренхимы всѣ элементы соединительной ткани, выполняющей промежутки между тканями и органами тѣла немертинъ.

На мѣстѣ будущаго кишечнаго канала образуется сплошная, сильно вакуолизированная протоплазматическая масса, имѣющая видъ губчатой, сильно вакуолизированной ткани (рис. 9, 10, 6). Эта губчатая, вакуолизированная

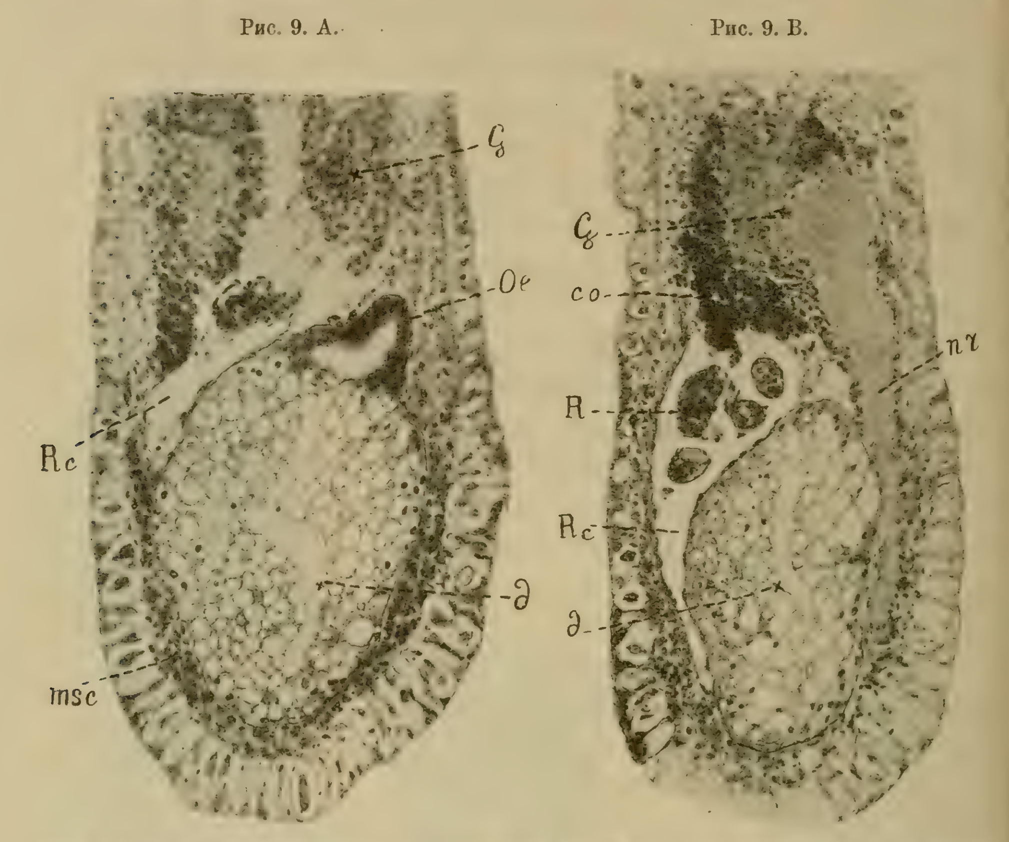


Рис. 9. А. и В. Два сагиттальныхъ разрѣза (изъ одной серіи) черезъ заднюю часть реституировавшаго отрѣзка головы *Lineus lacteus*, ампутированной по линіи a—a_1 схемы, изображенной на рис. 1.
Разрѣзъ *A* прошелъ черезъ зачатокъ передней кишки (*Oe*). На разрѣзѣ *B* виденъ мозгъ (*G*) и нервный стволъ (*nr*), а также стѣнки ринхоцелома (*Rc*).
d—зачатокъ средней кишки. *msc*—дедифференцировавшаяся мускулатура—наружный продольный мышечный слой и круговая мускулатура.

масса, несомнѣнно, представляетъ изъ себя дедифференцировавшіяся эпителіальныя стѣнки остатковъ ампутированныхъ латеральныхъ лакунъ, собранныя въ одну общую массу съ элементами паренхимы и мускульныхъ слоевъ[1]).

---

1) Впрочемъ, если даже въ началѣ своего возникновенія зачатокъ новаго кишечника являлся въ видѣ мѣшковиднаго образованія съ ясными эпителіальными стѣнками, то часто такой характеръ кишечникъ сохраняетъ не долго; онъ можетъ превратиться въ сплошную вакуолизированную массу, въ которой уже вторично появляется полость и дифференцируются эпителіальныя стѣнки.

На переднемъ концѣ этой вакуолизированной массы начинаетъ обособляться эпителіальный колпачекъ (рис. 6, 9, 10 — *Oe*), который ростетъ по направленію къ церебральнымъ органамъ. На этой стадіи уже ясно различимы два отдѣла будущаго кишечника — вакуолизированная масса, на раннихъ стадіяхъ сплошная, безъ слѣда полости внутри, представляетъ собою зачатокъ средней кишки, а обособившійся отъ нея и уже съ самаго начала своего возникновенія отчетливо дифференцированный, эпителіальный слѣпой каналъ (Рис. 10) соотвѣтствуетъ будущему пищеводу [1]).

Напомню, что иногда послѣдній образуется независимо отъ зачатка средней кишки изъ эктодермы. (Рис. 3).

Въ сплошной массѣ зачатка средней кишки скоро появляется щелеобразная полость и по периферіи дифференцируется эпителій. (Рис. 9).

Зачатокъ пищевода [2]) долгое время остается замкнутымъ на переднемъ концѣ — пока, наконецъ, не откроется наружу на вентральной сторонѣ немертины непосредственно позади церебральныхъ органовъ, или даже, въ иныхъ случаяхъ, подъ ними (рис. 2). Ротъ всегда образуется путемъ инвагинаціи эктодермы.

Рис. 10.

Рис. 10. Часть сагиттальнаго разрѣза черезъреституировавшій предротовой конецъ *Lineus lacteus*. *d*—зачатокъ средней кишки въ видѣ сплошной вакуолизированной массы. *Oe*—зачатокъ пищевода; *R*—хоботъ.

Отмѣчу, что иногда зачатокъ будущаго пищевода, сформировавшись на дистальномъ концѣ описаннаго вакуолизированнаго зачатка средней кишки, на время теряетъ съ нею связь. Нѣчто подобное наблюдается и при эмбріональномъ развитіи (Hubrecht, Barrois, Арнольдъ).

Скажу два слова о судьбѣ мышечныхъ слоевъ тѣхъ участковъ, которые захвачены реституціоннымъ процессомъ. Прежде всего они дедифференци-

1) На этой стадіи реституціи кишечника замѣчается большое сходство съ эмбріональнымъ процессомъ у *Prosorochmus viviparus* Ulj. по описанію и изображеніямъ В. В. Заленскаго (Salensky (Zalenskij), loc. cit.).

2) Иногда, при сохраненіи слѣдовъ парнаго происхожденія зачатка средней кишки, тоже парный.

руются и превращаются въ недифференцированную клѣточную массу, которая расположена между эктодермой и зачаткомъ новаго кишечника. Нѣтъ сомнѣнія, что часть этого матеріала участвуетъ въ формированіи послѣдняго, вмѣстѣ съ паренхимой и эпителіемъ латеральныхъ лакунъ.

Затѣмъ дедифференцировавшаяся клѣточная масса вновь дифференцируется — на ея мѣстѣ впослѣдствіи образуется мускулатура. Отмѣчаю, какъ особенно интересный фактъ, что по бокамъ кишечника въ реституировавшей немертинѣ наблюдаются ясно выраженныя полости, выстланныя со стороны эктодермы мышечнымъ слоемъ и со стороны кишечника — тонкой эндотеліальной оболочкой. Полости эти, мнѣ кажется, нѣтъ основаній не считать за целомическія. Думаю я также, что т. н. боковые кровеносные синусы немертинъ морфологически тоже соотвѣтствуютъ целому (Salensky (Zalenskij), 84).

При такомъ толкованіи намъ будетъ болѣе понятенъ (хотя, разумѣется, только относительно) процессъ образованія энтодермальной ab origine средней кишки изъ боковыхъ синусовъ, resp. целома. Если, согласно энтероцельной теоріи, первичный кишечникъ могъ дать начало целому, то, принимая вмѣстѣ съ Loeb'омъ, Дришемъ, Шульцемъ и др. принципъ обратимости процессовъ развитія (Umkehrbarkeit), принципіально нельзя отрицать и за целомомъ возможности въ извѣстныхъ случаяхъ обратно образовать кишечникъ. Весь вопросъ въ границахъ проспективной потенціи, которыя и предстоитъ выяснить экспериментальной эмбріологіи, а въ частности регенераціи.

Резюмируя вышеизложенные факты, я прихожу въ результатѣ къ слѣдующимъ выводамъ.

1. *Lineus lacteus* представляетъ собою эквипотенціальную систему въ смыслѣ Дриша.

2. Отрѣзки головного конца *Lineus lacteus*, ампутированные передъ ротовымъ отверстіемъ и, слѣдовательно, совершенно лишенные кишечника, все же способны возстановлять новый кишечный каналъ.

3. Возстановленный кишечникъ, какъ бы малъ ни былъ ампутированный головной участокъ, сохраняетъ свои типичныя части, т. е. состоитъ изъ рѣзко разграниченныхъ пищевода и средней кишки.

4. Процессъ реституціи кишечнаго канала можетъ происходить различными способами, при чемъ конечный результатъ всегда одинъ и тотъ же («эквифинальная регуляція» Дриша).

5. Передняя кишка можетъ образоваться изъ эктодермы, но обычный типъ развитія новаго кишечника сводится къ дифференцировкѣ обоихъ его отдѣловъ изъ одного общаго зачатка, который образуется in situ въ паренхимѣ.

6. Главный матеріалъ для образованія новаго кишечника даютъ стѣнки такъ называемыхъ боковыхъ синусовъ кровеносной системы.

7. Если подтвердится общепризнанный пока фактъ мезодермальнаго происхожденія стѣнокъ указанныхъ латеральныхъ лакунъ, то, eo ipso, мы должны будемъ признать, что вновь возникающій кишечникъ Lineus образуется при реституціи изъ элементовъ средняго зародышеваго листка.

8. Если бы впослѣдствіи обнаружилась энтодермальная природа вышеуказанныхъ лакунъ, то все же процессъ передифференцировки стѣнокъ ихъ въ столь специфически дифференцированный органъ, какъ кишечникъ, представилъ бы интересный примѣръ почти неограниченной проспективной потенціи органовъ, дифференцированныхъ въ строго опредѣленномъ направленіи и несущихъ опредѣленныя физіологическія функціи.

9. Принимая доказаннымъ мезодермальное происхожденіе стѣнокъ такъ называемыхъ боковыхъ кровеносныхъ синусовъ, придется допустить возможность замѣщенія одного зародышеваго пласта (въ данномъ случаѣ энтодермы) другимъ (мезодермой), или же не признавать за мезодермой значенія зародышеваго листка.

Всѣ приведенные въ этой статьѣ рисунки, за исключеніемъ рис. 1, представляютъ собою микрофотографіи.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15—30 апрѣля 1910 года).

28) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 7, 15 апрѣля. Стр. 491—582. 1910. lex. 8°.— 1614 экз.

29) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXV, № 3. А. Марковъ. Изслѣдованіе общаго случая испытаній, связанныхъ въ цѣпь. (I + 33 стр.). 1910. 4°.—800 экз. Цѣна 35 к.; 80 Pf.

30) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Томъ XXV, № 4. Отчетъ по Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1908 г., представленный Императорской Академіи Наукъ директоромъ Обсерваторіи М. Рыкачевымъ. (I + II + 144 стр.). 1910. 4°.—1100 экз.

Цѣна 1 р. 30 коп.; 3 Mrk.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Апрѣль 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 9.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 МАЯ.

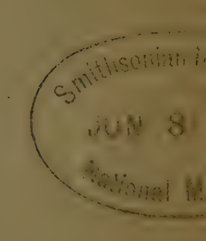
BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE

15 MAI.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной,— три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 3 АПРѢЛЯ 1910 Г.

Правленіе Академіи, отношеніемъ отъ 8 марта с. г. № 798, сообщило Канцеляріи Конференціи Академіи, что въ Правленіи Академіи полученъ отъ душеприказчика покойнаго графа Пратасова-Бахметева, Л. Б. Генчеля, пожертвованный графомъ на премію въ распоряженіе Академіи Наукъ капиталъ въ суммѣ 70.000 рублей, изъ коихъ 50.000 руб. за лучшее жизнеописаніе Императора Александра III и Императрицы Маріи Ѳеодоровны и 20.000 руб. за лучшее жизнеописаніе Оберъ-Прокурора Святѣйшаго Синода графа Н. А. Бахметева.

Положено передать это сообщеніе въ Коммиссію по вопросу объ измѣненіи правилъ о присужденіи премій для выработки правилъ о двухъ вновь учреждаемыхъ преміяхъ.

Эйлеровская Коммиссія Швейцарскаго Общества Естествоиспытателей, письмомъ отъ 19 марта с. г., сообщила о полученіи перваго ежегоднаго взноса Академіи на изданіе полнаго собранія сочиненій Эйлера въ суммѣ 500 франковъ.

Положено принять къ свѣдѣнію и передать это письмо въ Правленіе Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ Отдѣленію, для напечатанія, работу Г. Ф. Гансена, подъ заглавіемъ: „Отчетъ о принятіи библіотеки Владиміра Сергѣевича Михалкова" (Rapport sur la bibliothèque de Vladimir Sergějevič Michalkov).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь довести до свѣдѣнія Собранія, что за послѣднее время Библіотека обогатилась слѣдующими цѣнными пожертвованіями:

1) Отъ Его Императорскаго Высочества Августѣйшаго Президента (всего 38 томовъ):

Kungl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Årsbok för år 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908.

Kungl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny följd. Bd. 36—43, 1902—1909.

Arkiv för Botanik utgifvet af K. Svenska Vetenskaps-Akademien. 1—8, 1903—1909.

Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi. Bd. 1, 2 (1903—1907).

Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik. Bd. 1—4 (1903—1908).

Arkiv för Zoologi. 1—4 (1903—1908).

Carl von Linné, Skrifter. Utg. af L. Svenska Vetenskaps-Akademien. Bd. 1—4. 1 (1905—1908).

Carl von Linnés betydelse såsom naturforskare och läkare. Skildringar utg. af. K. Vetenskaps-akademien i anledning af tvåhundraårsdagen af Linnés födelse. 1907. (6 томовъ).

Les Prix Nobel en 1901—1908.

2) Отъ Финляндской Академіи:

Sitzungsberichte der Finnischen Akademie der Wissenschaften. 1908.

Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Ser. A [phys.—math.] I. 1909; Ser. B [hist.—phil.] I. 1909.

3) Отъ Statens Skogsförsöksanstalt въ Стокгольмѣ:

Meddelanden, Häftet 6, 1909.

4) Отъ Sociedad Geológica Mexicana:

Bulletin I—VI, 1 (1904—1909).

5) Отъ Université Egyptienne:

Bulletin de la Bibliothèque. 1-re Année. 1910, fasc. 1 et 2.

6) Отъ издательскаго склада A. W. Sijthoff's въ Лейденѣ:

Museum, maandblad voor philologie en geschiedenis, 17-de Jaargang 1910. № 1—7.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Собранія, что, во исполненіе протокола засѣданія 6 марта с. г., были избраны делегаты отъ Академіи на засѣданія Общаго Собранія Международнаго Союза Академій: отъ Физико-Математическаго Отдѣленія — академики О. А. Баклундъ и Ѳ. Н. Чернышевъ и отъ Историко-Филологическаго Отдѣленія — академики К. Г. Залеманъ и А. С. Лаппо-Данилевскій.

Объ изложенномъ Непремѣнный Секретарь сообщилъ, отношеніями отъ 20 марта с. г. № 768 и отъ 30 марта с. г. № 836, въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій и, письмомъ отъ 26 марта с. г. № 800, Королевской Академіи dei Lincei.

Положено принять къ свѣдѣнію.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 31 МАРТА 1910 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 16 марта нов. ст. с. г. скончался въ Боннѣ-Поппельсдорфѣ, 80 лѣтъ отъ роду, Эдуардъ Пфлюгеръ (Dr. med. et phil. Eduard Pflüger), членъ-корреспондентъ Академіи по разряду біологическому съ 1894 года, о чемъ извѣстила Академію семья покойнаго.

Академикъ И. П. Павловъ читалъ некрологъ покойнаго, который положено напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ, и положено выразить семьѣ покойнаго соболѣзнованіе отъ имени Академіи.

Начальникъ Главнаго Управленія Удѣловъ князь Кочубей обратился къ Августѣйшему Президенту Академіи съ письмомъ, отъ 24 марта с. г. № 3757, нижеслѣдующаго содержанія:

„Ваше Императорское Высочество, Его Величеству Государю Императору благоугодно было повелѣть передать въ Императорскую Академію Наукъ, для помѣщенія въ Музей, образцы флоры Новой Земли, каковые имѣлъ счастье представить Его Императорскому Величеству 10 сего марта Архангельскій Губернаторъ дѣйствительный статскій совѣтникъ Сосновскій.

„Во исполненіе таковой Монаршей воли, имѣю честь препроводить при семъ ящикъ съ указанными образцами".

При этомъ академики князь Б. Б. Голицынъ и Ѳ. Н. Чернышевъ заявили, что, при ихъ посредствѣ, Архангельскій Губернаторъ И. В. Сосновскій передалъ въ соотвѣтствующія учрежденія Академіи ботаническій, зоологическій и геологическій матеріалъ, собранный въ 1909 году на Новой Землѣ особой экспедиціей, организованной г. Сосновскимъ для изслѣдованія западнаго берега помянутаго острова на протяженіи отъ Маточнаго шара до полуострова Адмиралтейства.

Положено благодарить И. В. Сосновскаго.

Генеральный Секретарь Исполнительнаго Комитета XI Международнаго Геологическаго Конгресса сообщилъ Академіи, циркуляромъ отъ февраля с. г., что Конгрессъ состоится въ Стокгольмѣ съ 18 по 25

августа нов. ст. с. г., при чемъ пригласилъ Академію къ участію въ этомъ Конгрессѣ, прислалъ его программу и отмѣтилъ, что, въ связи съ Конгрессомъ, состоится въ Стокгольмѣ-же и II Агрогеологическая Международная Конференція.

Положено коммандировать на Конгрессъ, въ качествѣ представителей отъ Академіи, академиковъ А. П. Карпинскаго и Ѳ. Н. Чернышева, о чемъ сообщить въ Правленіе, для соотвѣтствующихъ распоряженій, и Генеральному Секретарю.

Г. Брике (John Briquet) прислалъ въ даръ Академіи трудъ: „Recueil des documents destinés à servir de base aux débats de la section de nomenclature systématique du Congrès International de Botanique de Bruxelles 1910". Berlin. 1910.

Положено передать это изданіе въ Ботаническій Музей Академіи.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу В. Фуса, подъ заглавіемъ: „Астрономическія опредѣленія экспедиціи на Полярный Уралъ лѣтомъ 1909 года" (Déterminations astronomiques de l'expédition à l'Oural Polaire en 1909).

Положено напечатать эту статью въ „Запискахъ" Академіи, т. XXVIII.

Академикъ А. П. Карпинскій представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, замѣтку геолога Геологическаго Комитета А. П. Герасимова: „Къ вопросу о вѣроятномъ возрастѣ изверженій Эльбруса" (Sur l'époque probable des éruptions de l'Elborous).

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью доктора Вюрцбургскаго Университета барона Раушъ-фонъ-Траубенберга, озаглавленную: „Ueber den Einfluss des Elektroden-Materials auf die Licht- und Wärmestrahlung des Entladungsfunkens" (О вліяніи состава электродовъ на явленія свѣтового и теплового лучеиспусканія при искровомъ разрядѣ).

Въ этой статьѣ, имѣющей характеръ лишь предварительнаго сообщенія, авторъ описываетъ цѣлый рядъ интересныхъ опытовъ и наблюденій, произведенныхъ имъ въ Физической Лабораторіи Императорской Академіи Наукъ. Вопросъ, затронутый авторомъ, представляетъ весьма большія теоретическія и экспериментальныя трудности, и поставленные имъ опыты не имѣли вовсе цѣлью исчерпывающимъ образомъ изслѣдовать вопросъ, а лишь только нѣсколько освѣтить нѣкоторыя характерныя особенности тѣхъ сложныхъ явленій, которыя происходятъ при искровомъ разрядѣ.

Авторъ даетъ описаніе тѣхъ способовъ наблюденій, которые онъ положилъ въ основаніе своей работы, и тѣхъ методовъ, которые онъ

примѣнилъ для опредѣленія различныхъ величинъ, какъ то: коэффиціента затуханія электрическихъ колебаній, электрическаго напряженія у электродовъ и интенсивности лучеиспусканія искроваго пространства. Далѣе онъ даетъ описаніе вида искроваго разряда при различныхъ условіяхъ и тѣхъ характерныхъ особенностей, которыя наблюдаются въ соотвѣтствующихъ спектрахъ. Въ послѣднемъ §-ѣ авторъ дѣлаетъ общую сводку полученныхъ имъ результатовъ и заканчиваетъ статью нѣкоторыми общими теоретическими соображеніями о вѣроятныхъ причинахъ наблюденныхъ имъ явленій.

Къ статьѣ приложены 4 чертежа.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ Отдѣленію докладъ о напечатанной имъ въ „Извѣстіяхъ Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи" работѣ „Ueber ein neues schweres Horizontalpendel mit mechanischer Registrierung für seismische Stationen zweiten Ranges" (О новомъ тяжеломъ горизонтальномъ маятникѣ съ механической регистраціей для сейсмическихъ станцій второго разряда).

Положено напечатать этотъ докладъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Б. П. Вейнберга и В. Д. Дудецкаго, подъ заглавіемъ: „Консервированіе градинъ и изученіе ихъ микроструктуры" (Conservation des grêlons et étude de leur microstructure).

Градъ сохраняется въ охлажденной жидкости почти такого-же удѣльнаго вѣса, какъ градины, внутри стеклянной банки съ притертой крышкой. Для сохраненія банокъ въ температурѣ ниже 0°, онѣ ставятся внутри цилиндрическаго прибора съ тройными стѣнками; пространство между внутреннимъ сосудомъ, въ которомъ помѣщаются банки, и второю оболочкою наполняется смѣсью льда съ мѣднымъ купоросомъ, а между второю и третьею (наружною) оболочкою—льдомъ. Въ этомъ видѣ приборъ съ градинами перевозится къ мѣсту изслѣдованія и тамъ хранится въ погребѣ до наступленія зимнихъ морозовъ, когда на открытомъ воздухѣ можно оперировать съ градинами, получать изъ нихъ пластинки и наблюдать ихъ подъ микроскопомъ.

Б. П. Вейнбергу удалось такимъ образомъ градинки, собранныя въ августѣ 1909 года въ Финскомъ заливѣ, доставить въ Томскъ, гдѣ по способу В. Д. Дубецкаго могли быть изготовлены пластинки для наблюденій при температурахъ ниже —5°. Экземпляры этихъ градинъ и другихъ, собранныхъ въ Томскѣ, г. Вейнбергъ демонстрировалъ въ Москвѣ на Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей.

Жидкость, въ которой консервировались градины, въ первомъ опытѣ была выбрана невполнѣ удачно, и самый приборъ требуетъ нѣкоторыхъ усовершенствованій, какъ на это указываетъ и авторъ; нѣкоторыя воз-

раженія можно сдѣлать и относительно способа изготовленія пластинокъ; но, въ виду того, что это былъ первый опытъ консервировать градины и дать возможность изслѣдовать ихъ строеніе лабораторнымъ путемъ, не спѣша, какъ это дѣлается при описаніи градинъ, когда онѣ на глазахъ наблюдателя таютъ,—академикъ М. А. Рыкачевъ считалъ-бы полезнымъ помѣстить представляемую статью на страницахъ „Извѣстій" Академіи, чтобы обратить вниманіе ученыхъ на этотъ предметъ.

Къ статьѣ приложено два рисунка.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ, отъ имени Постояннаго Комитета Метеорологическихъ Съѣздовъ, просилъ Отдѣленіе о печатаніи протоколовъ засѣданій Комитета. Въ теченіе года это составитъ около 5 печатныхъ листовъ, которые можно отнести на часть, предоставленную Академіей для печатанія работъ Обсерваторіи. Количество экземпляровъ протоколовъ потребовалось-бы не болѣе 30.

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить въ Типографію для исполненія.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ академика Н. В. Насонова для напечатанія, статью К. Н. Давыдова, подъ заглавіемъ: „Реституція у немертинъ въ связи съ вопросомъ о протективной потенціи зародышевыхъ пластовъ" (Restitution chez les nemertiens en rapport avec la question de la capacité protectrice des couches embryonales).

Къ статьѣ прилагается 9 небольшихъ рисунковъ; работа сдѣлана въ Зоологической Лабораторіи Академіи, матеріалъ собранъ на Севастопольской Біологической Станціи, а посему желательно было-бы включить статью въ число „Трудовъ" Лабораторіи и Станціи.

Положено напечатать работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи и помѣстить работу въ серіи „Трудовъ Особой Зоологической Лабораторіи и Севастопольской Біологической Станціи", въ виду чего выдать Станціи 300 оттисковъ этой работы, о чемъ сообщить, для исполненія, въ Типографію Академіи.

Отъ имени академика В. И. Вернадскаго представлена Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работа А. Ферсмана: „Минералогическія замѣтки. II. Флогонитъ и альбитъ изъ ледниковыхъ валуновъ Московской губерніи" (Notes minéralogiques. II. Flogonite et albite des galets glaciaires du gouvernement de Moscou). Къ статьѣ приложены 16 рисунковъ.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію свою статью, подъ заглавіемъ: „О дикомъ восточномъ баранѣ С. Гмелина" (Ovis orientalis Pall.). Къ статьѣ приложены 13 рисунковъ.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора Н. А. Холодковскаго: „О біологическихъ видахъ“ (Sur les espèces biologiques). Къ статьѣ приложены 3 рисунка.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, для напечатанія, отчетъ по Зоологическому Музею Академіи за 1909 годъ.

Положено напечатать отчетъ въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. А. Бялыницкаго-Бирули: „Матеріалы по систематикѣ и географическому распространенію млекопитающихъ. I—II“ (Contributions à la classification et à la distribution géographique des mammifères. I—II).

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ О. А. Баклундъ сдѣлалъ заявленіе о научномъ значеніи фотографированія кометы Галлея и сообщилъ, что г. Доничъ отправился въ Бессарабію, чтобы въ апрѣлѣ и маѣ текущаго года фотографировать тамъ комету.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академики О. А. Баклундъ и Ѳ. Н. Чернышевъ довели до свѣдѣнія Отдѣленія, что Пулковской Обсерваторіей получено письмо Николая Ивановича Юхнева, изъ котораго видно, что 12 марта с. г., въ 12—1 ч. дня, надъ селеніемъ Верхней Язвой разорвался метеоритъ, повидимому, крупныхъ размѣровъ; въ виду сего желательно было-бы сообщить г. Юхневу, что находка кусковъ упавшаго метеорита представляетъ большой научный интересъ, и что Академія будетъ крайне признательна, если г. Юхневъ найдетъ возможнымъ предпринять въ этомъ направленіи соотвѣтственные розыски.

Положено исполнить.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Съ того времени, какъ въ метеорологіи прочно установилось ученіе о центрахъ дѣйствія атмосферы, стало особенно ясно, что успѣхи практической метеорологіи зависятъ въ высшей степени отъ расширенія района синоптическихъ картъ въ сторону центровъ дѣйствія атмосферы. Такъ, напримѣръ, разумно задуманная въ 80-хъ годахъ прошлаго столѣтія фонъ-Беберомъ попытка раздвинуть рамки предсказанія погоды на нѣсколько дней впередъ путемъ каталогизаціи типовъ давленія въ предѣлахъ средней Европы оказалась совершенно безрезультатной, между тѣмъ какъ подобныя-же работы, исполненныя въ послѣдніе годы

американскими метеорологами, которые опирались на синоптическія карты многократно бо́льшей площади, привели къ рѣшающимъ результатамъ и открыли возможность предсказаній погоды на недѣлю и даже на полторы недѣли впередъ; предсказанія эти, весьма близкія къ дѣйствительности, получили особенно широкое распространеніе въ теплое время года и оказываютъ очень серьезныя услуги сельскому хозяйству.

„Въ равной мѣрѣ правильно поставленная служба предупрежденія о чрезвычайныхъ явленіяхъ погоды (штормы, метели и проч.) требуетъ, чтобы специальному изученію этихъ явленій предшествовало общее обслѣдованіе непосредственно предшествующей дѣятельности атмосферы, поскольку она сказывается въ областяхъ, занимаемыхъ центрами дѣйствія атмосферы.

„Метеорологическія учрежденія Западной Европы, живущей по преимуществу циклоническимъ режимомъ, употребляютъ значительныя усилія къ расширенію синоптической карты въ сторону Атлантическаго океана. Въ этомъ отношеніи установленіе регулярныхъ телеграфныхъ сообщеній съ Исландскихъ станцій, расположенныхъ въ самомъ центрѣ циклоническаго дѣйствія атмосферы, является крайне важнымъ успѣхомъ, въ которомъ заинтересованы и мы. Однако наши интересы лежатъ еще глубже въ организаціи телеграфныхъ сообщеній изъ Сибири, гдѣ располагается антициклоническій центръ дѣйствія атмосферы, непосредственно выраженный на протяженіи 9 мѣсяцевъ въ году. Почти 70 лѣтъ тому назадъ академикъ Миддендорфъ съ чрезвычайною прозорливостью высказалъ убѣжденіе, что въ Сибири слѣдуетъ видѣть горнило, изготовляющее погоду для Европейской Россіи. Изслѣдованіе синоптическихъ картъ, пополненныхъ заднимъ числомъ всѣми метеорологическими станціями, не входящими въ телеграфную сѣть, подтверждаетъ въ полной мѣрѣ положеніе академика Миддендорфа, при чемъ съ особенною силою сказывается первенствующее значеніе станцій, расположенныхъ выше 60° сѣверной широты. Безъ этихъ станцій не только невозможенъ анализъ особенностей въ строеніи Сибирскаго антициклона, но даже отпадаетъ возможность судить хотя-бы въ самыхъ грубыхъ чертахъ о дѣйствительномъ положеніи центральной части антициклона, ибо одни телеграфныя свѣдѣнія съ узкой полосы, расположенной вдоль Сибирской желѣзной дороги, обращаютъ въ полный произволъ проведеніе изобаръ въ предѣлахъ Сибири.

„И начатая уже обширная работа по изслѣдованію метелей на желѣзныхъ дорогахъ, и предстоящее надняхъ открытіе еще болѣе обширныхъ работъ по организаціи службы предсказаній погоды для нуждъ сельскаго хозяйства выдвигаютъ передъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіей тревожный вопросъ объ отсутствіи телеграфныхъ сообщеній изъ сѣверной полосы Сибири, которое сказывается особенно остро неимѣніемъ телеграфа вдоль Оби и Енисея на Обдорскъ и Туруханскъ. Наступитъ время, когда Обсерваторія будетъ обладать цѣлымъ

рядомъ эмпирическихъ положеній, спеціально выработанныхъ для опредѣленныхъ конкретныхъ заданій, но приложеніе ихъ къ практикѣ предсказаній будетъ крайне затруднено, а часто и совершенно невозможно вслѣдствіе несравнимости текущихъ синоптическихъ картъ съ тѣми пополненными заднимъ числомъ картами, по которымъ производятся изслѣдованія.

„Вслѣдствіе изложеннаго, обращаюсь къ Конференціи съ покорнѣйшею просьбою войти въ сношеніе съ Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ и ходатайствовать о скорѣйшемъ проведеніи телеграфныхъ линій на Обдорскъ и Туруханскъ.

„Вмѣстѣ съ тѣмъ покорнѣйше прошу увѣдомить о возбуждаемомъ ходатайствѣ и другія вѣдомства, заинтересованныя въ проведеніи означенныхъ телеграфныхъ линій, а именно: Главное Управленіе Землеустройства и Земледѣлія, Морское Министерство и Министерство Торговли и Промышленности, на случай, если-бы они признали желательнымъ поддержать представленіе Академіи“.

Положено исполнить.

Академикъ Ө. Н. Чернышевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Мною получено извѣщеніе доктора Holland'a, директора Музея Карнеги, о томъ, что слѣпокъ диплодока готовъ; для сохранной доставки его въ Музей Академіи желательно сдѣлать сношеніе съ Таможеннымъ Вѣдомствомъ о томъ, чтобы 35 ящиковъ, тщательно упакованныхъ, не вскрывались иначе, чѣмъ въ зданіи Академіи, и съ Министерствомъ Путей Сообщенія — о предоставленіи отдѣльнаго вагона для погрузки ящиковъ съ парохода въ Либавѣ, куда они прибудутъ прямымъ рейсомъ изъ Нью-Іорка. Слѣдуетъ сослаться, что мулажъ диплодока составляетъ подарокъ г. Карнеги Государю Императору, что при вскрытіи ящиковъ въ Либавѣ можетъ быть нарушена тщательная упаковка, и могутъ быть повреждены слѣпки, и что въ Австріи, Италіи и Германіи были предоставлены даровые вагоны для перевозки подобныхъ же мулажей.

„Сношенія прошу сдѣлать до подписанія протокола“.

Положено исполнить.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 6 МАРТА 1910 г.

А. В. Марковъ представилъ свой рукописный „Отчетъ о поѣздкѣ въ губерніи Пермскую и Архангельскую лѣтомъ 1909 г.“. Къ Отчету приложена рукописная Минея (отрывокъ) XVI в., которую г. Марковъ жертвуетъ для Академической Библіотеки. — Положено благодарить г. Маркова за пожертвованіе, рукопись же передать въ I Отдѣленіе Библіотеки, а Отчетъ напечатать въ „Извѣстіяхъ“.

ЗАСѢДАНІЕ 17 МАРТА 1910 г.

Академикъ Н. П. Кондаковъ сообщилъ о желаніи своемъ приступить къ перепечаткѣ своего труда: „Исторія и памятники византійской эмали (С.-Пб. 1892 г.)“. — Одобрено.

Въ виду незначительнаго количества экземпляровъ I-го тома Сочиненій Державина (роскошнаго изданія съ рисунками), положено сообщить Книжному Складу, о томъ, чтобы этотъ томъ не продавался отдѣльно отъ остальныхъ.

Академикъ В. М. Истринъ предложилъ коммандировать Е. И. Тарасова въ Гёттингенъ для изученія нѣкоторыхъ вопросовъ, возникшихъ при изданіи дневника А. И. Тургенева. Положено возбудить теперь же ходатайство о коммандированіи г. Тарасова въ Германію отъ 15 іюня до 15 августа.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 7 АПРѢЛЯ 1910 г.

Восточно-Сибирскій Отдѣлъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества въ Иркутскѣ, отношеніемъ отъ 17 марта с. г. № 224, сообщилъ Академіи, въ отвѣтъ на отношеніе отъ 25 февраля с. г. за № 27, что съ его стороны не имѣется никакихъ препятствій къ напечатанію въ изданіяхъ Академіи хранящейся у Э. А. Пекарскаго рукописи, принадлежащей Восточно-Сибирскому Отдѣлу и представляющей собою оригиналъ изданнаго Отдѣломъ перевода Якутскаго сборника Худякова.

Положено передать это сообщеніе академику В. В. Радлову.

В. В. Емельяновъ, письмомъ отъ 5 апрѣля с. г., сообщилъ Академіи, что въ срединѣ марта сего года въ г. Новохоперскѣ, Воронежской губерніи, на старомъ казачьемъ кладбищѣ найдена серебряная медаль, имѣющая форму ромба, при чемъ приложилъ рисунокъ этой медали: на лицевой сторонѣ портретъ Императрицы Екатерины II и въ нижнемъ углу буква: „ю"; на другой сторонѣ въ вѣнкѣ — надпись: „побѣдителю", а ниже: „заключенъ миръ съ портою 10 іюля 1774 г.".

Положено сообщить г. Емельянову, что аналогичная медаль имѣется въ Нумизматическомъ Кабинетѣ Академіи, что будутъ еще наведены справки о другихъ медаляхъ, относящихся къ тому-же событію, и что о результатахъ этихъ справокъ ему будетъ сообщено.

Академикъ В. В. Латышевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Покорнѣйше прошу Отдѣленіе разрѣшить принять на счетъ Академіи изданіе моей новой работы — о греческой минеѣ X вѣка. Отъ этой минеи сохранилось 5 мѣсяцевъ, именно два (февраль и мартъ) въ Московской рукописи Синодальной Библіотеки № 376 Влад. и три (іюнь—августъ) въ Іерусалимской рукописи Святогробской библіотеки № 17. Въ обѣихъ рукописяхъ имѣется на каждый день мѣсяца по одному житію (на праздничные дни — ὑπομνήματα, выясняющія происхожденіе и значеніе праздника). Изъ Московской рукописи по настоящее время издано полностью около 10 текстовъ [1]), а изъ іерусалимской — не болѣе 5 (и, кромѣ того,

1) въ томъ числѣ одинъ изъ текстовъ сказанія объ Аморійскихъ мученикахъ— П. В. Никитинымъ и житія св. епископовъ Херсонскихъ—мною въ „Запискахъ" Академіи по Историко-Филологическому Отдѣленію.

8 въ Acta SS. по другой рукописи). Въ моемъ распоряженіи имѣются въ настоящее время полныя копіи обѣихъ рукописей: Московская списана мною лично во время нарочитой поѣздки въ Москву въ мартѣ прошлаго 1909 года, а съ Іерусалимской, чрезъ посредство А. И. Пападопуло-Керамевса, получена исправная копія, сдѣланная архидіакономъ Клеопою Кикилиди и другими лицами подъ его наблюденіемъ за недорогую плату, которую Отдѣленіе любезно ассигновало изъ капитала, находящагося въ распоряженіи разряда классической филологіи и археологіи (прот. зас. 15 октября 1908 г., § 265). Полное изданіе всѣхъ текстовъ изъ обѣихъ рукописей я считаю весьма важнымъ и желательнымъ въ интересахъ агіографіи. Работа, которую я полагалъ-бы выпустить отдѣльнымъ изданіемъ, естественно распадается на три выпуска: 1) текстъ минеи за февраль и мартъ по упомянутой Московской рукописи, 2) текстъ за іюнь—августъ по Іерусалимской рукописи и 3) изслѣдованіе, въ которомъ я намѣреваюсь 1) доказать, что всѣ тексты въ обѣихъ рукописяхъ принадлежатъ одному и тому-же автору, 2) опредѣлить время жизни автора и попытаться выяснить, кто именно изъ византійскихъ писателей даннаго времени могъ быть авторомъ минеи, а также — въ какомъ отношеніи находится данная минея къ Метафрастовской, и, наконецъ, 3) прослѣдить источники текстовъ минеи.

„Тексты минеи я полагалъ-бы издать съ латинскимъ заглавіемъ, краткими латинскими предисловіями и критическими примѣчаніями, а изслѣдованіе — на русскомъ языкѣ. Тексты въ настоящее время готовы къ печати, а во время печатанія ихъ надѣюсь закончить и изслѣдованіе.

„Въ случаѣ, если Отдѣленіе благосклонно отнесется къ моей просьбѣ, я желалъ-бы печатать работу въ форматѣ „Извѣстій“ Отдѣленія Русскаго языка и словесности вновь пріобрѣтенными для типографіи греческими шрифтами, въ количествѣ 650 экземпляровъ, считая въ томъ числѣ 50 авторскихъ“.

Положено напечатать эту работу въ форматѣ „Извѣстій“ Отдѣленія Русскаго языка и словесности, въ числѣ 650 экземпляровъ, изъ которыхъ 50 авторскихъ, при чемъ сообщить это предположеніе на утвержденіе Общаго Собранія Академіи, согласно постановленію Конференціи въ засѣданіи Общаго Собранія 13 декабря 1903 года.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ нижеслѣдующее:

„Въ Отдѣленіи Рукописей Императорской Публичной Библіотеки, среди Эрмитажныхъ рукописей, князю Д. И. Шаховскому удалось разыскать „Реэстръ“ книгъ князя М. М. Щербатова; по реэстру можно судить о нѣкогда принадлежавшемъ ему книжномъ собраніи; въ опись попали всѣ научныя книги на русскомъ языкѣ и всѣ книги на иностранныхъ языкахъ, всего до 2465 названій. Въ виду значенія этого реэстра, по которому можно судить и о кругѣ литературныхъ интересовъ князя

И. А. Щербатова и князя М. М. Щербатова, и о тѣхъ изданіяхъ, которыми послѣдній пользовался для своихъ литературныхъ трудовъ, и о нѣкоторыхъ другихъ данныхъ, касающихся исторіи книжнаго дѣла въ Россіи, главнымъ образомъ въ 1760-хъ и 1770-хъ годахъ, я считалъ-бы полезнымъ напечатать означенный реэстръ въ одномъ изъ академическихъ изданій, поручивъ составленіе введенія къ нему, примѣчаній, указателя и т. п. князю Д. И. Шаховскому.

Положено напечатать записку князя Д. И. Шаховскаго въ приложеніи къ настоящему протоколу, а „Реэстръ книгъ князя М. М. Щербатова" напечатать отдѣльнымъ изданіемъ въ форматѣ „Извѣстій" Отдѣленія Русскаго языка и словесности, въ числѣ 450 экземплярахъ, изъ которыхъ 50 авторскихъ, о чемъ сообщить въ Типографію для исполненія.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія что Дмитрій Леонтьевичъ Янушевскій пожертвовалъ Академіи, чрезъ его посредство, китайское гадательное зеркало, найденное киргизами на сѣверномъ берегу Иссыккуля, при раскопкахъ кургана около Сазановки, согласно сообщенію киргизовъ.

При этомъ академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ представилъ описаніе этого зеркала, составленное А. И. Ивановымъ, подъ заглавіемъ: „Металлическое китайское зеркало" (Miroir métallique chinois).

Положено благодарить г. Янушевскаго и напечатать работу г. Иванова въ „Извѣстіяхъ Академіи", а зеркало передать въ Музей Антропологіи и Этнографіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Азіатскій Музей за послѣднее время обогатился слѣдующими приношеніями:

A) Отъ Русскаго Комитета для изученія Средней и Восточной Азіи, при отношеніи отъ 2 апрѣля с. г. № 100:

1) 15 валиковъ для фонографа съ образцами рѣчи астраханскихъ Калмыковъ. (Инв. № 641).

2) разныя печатныя изданія. (Инв. № 640²).

B) Отъ Императорской Археологической Коммиссіи, при отношеніи отъ 31 марта с. г. № 658:

3) шесть несторіанскихъ надгробныхъ камней изъ развалинъ города Алмалыка. (Инв. № 6).

C) Отъ Мадрасскаго Правительства:

4) Castes and Tribes of Southern India. Vol. I, II, IV—VII. Madras. 1908. 8°, (Инв. № 566).

D) Отъ профессора Sten Konow въ Христіаніи:

5) Linguistic Survey of India. Specimen Translations. Calcutta. 1889. fol. (Инв. № 565).

E) Отъ приватъ-доцента В. М. Алексѣева:

6) Шань ю ши кэ цунъ бянь. (Описаніе каменныхъ памятниковъ, находящихся въ губерніи Шипь сп. 1898). 24 тетр. 8°. (Инв. № 640).

F) Отъ джайнскаго ученаго Vijayadharma Sûri въ Бенаресѣ, при письмѣ отъ 6 марта нов. ст. с. г.:

7) Çrijainayaçovijayagranthamâlâ (собраніе джайнскихъ сочиненій, издаваемое имъ въ Бенаресѣ), слѣдующаго содержанія:

I. Pramâṇanayatattvâlokâlaṅkâra auct. Vâdidêva 1904. 8⁰ min.
II. Haimalingânuçâsanam auct. Hemacandra. 1905. 8⁰ min.
III. Siddhahemaçabdânuçâsanam auct. Hemacandra. 1905. lex. 8⁰.
IV. Gurvâvalî auct. Munisundara. 1905. 8⁰ min.
V. Pramâṇanayatattvâlaṅkârasya paricchedadvayam. (1905). lex. 8⁰.
VI. Siddhahemasûtrapâṭhaḥ auct. Hemacandra. (1906). 8⁰ min.
VII. Jainastotrasaṃgraha. I. (1906). 8⁰ min.
VIII. Mudritakumudacandraprakaraṇam auct. Yaçaçcandra. (1906). 8⁰.
IX. Jainastotrasaṃgraha. II. (1906). 8⁰ min.
X. Kriyâratnasamuccaya auct. Guṇaratna. (1908). lex. 8⁰.
XI. Siddhahemasûtrapâṭhasya akarâdyanukramaṇi. (1909). 8⁰ min.
XII. Kavikalpadruma auct. Harṣakulagaṇi. (1909). 8⁰ min.
XIII. Sammatyâkhyaprakaraṇam auct. Siddhasenadivâkara. (1910). lex. 8⁰.
XIV. deest.
XV. Çâlibhadracaritam auct. Dharmakumâra. (1910). 8⁰ obl.
XVI. Parvakathâsaṃgraha. 1. (1910). (Инв. № 648). 8⁰ obl.

8) Yaçovijayajainagranthamâlâ. 1910. №№ 1—14 (періодическое изданіе). (Инв. № 649).

Въ обмѣнъ на присланныя изданія упомянутый джайнскій ученый просилъ высылать учрежденію, издающему эти двѣ серіи, а именно Pāṭhasala въ Бенаресѣ, періодическія и отдѣльныя изданія Академіи. Академикъ К. Г. Залеманъ, полагая, однако, что большой пользы отъ полученія „Извѣстій" и „Записокъ" Отдѣленія джайны не могутъ ожидать, предложилъ выслать въ Бенаресъ всѣ выпуски Bibliotheca Buddhica (за исключеніемъ доставленныхъ имъ уже № I, 1—4, и IV, 1—5, а также нѣкоторыя изданія по санскритской филологіи, которыя онъ выберетъ совмѣстно съ академикомъ С. Ѳ. Ольденбургомъ.

Положено выслать учрежденію Pāṭhasala въ Бенаресѣ „Bibliotheca Buddhica" и изданія по индійской филологіи, о чемъ сообщить, для исполненія, въ Книжный Складъ.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ представилъ Отдѣленію, отъ имени Британскаго Консула въ Кашгарѣ г. Джона Макартнея, рядъ листовъ отрывковъ рукописей, санскритскихъ и тохарскихъ, при чемъ обратилъ вниманіе Отдѣленія на то, что нѣкоторые изъ этихъ отрывковъ составляютъ, повидимому, часть рукописей изъ собранія Н. Ѳ. Петровскаго, находящихся въ Азіатскомъ Музеѣ.

Положено передать рукописи въ Азіатскій Музей Академіи и благодарить г. Макартнея.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Историко-Филологическаго Отдѣленія 7 апрѣля 1910 года.

О каталогѣ библіотеки князя Михаила Михаиловича Щербатова.

Какъ извѣстно, библіотека Щербатова послѣ его смерти (въ концѣ 1790 года) куплена была Императрицей Екатериной II и вошла въ составъ Эрмитажнаго книгохранилища. Затѣмъ она цѣликомъ или въ большей своей части попала въ Императорскую Публичную Библіотеку. Насколько полно собраніе Щербатова въ послѣдней сохранилось, насколько оно разошлось въ качествѣ дублетовъ въ другія библіотеки, сказать трудно. Но весь составъ библіотеки въ моментъ передачи ея Императрицѣ Екатеринѣ II отъ наслѣдниковъ Щербатова можно установить вполнѣ точно, благодаря сохранившемуся въ Эрмитажномъ рукописномъ собраніи, переданномъ въ Императорскую Публичную Библіотеку, „Реестру", по которому и произведена была пріемка книгъ отъ вдовы владѣльца библіотеки. Повидимому, въ продажу, а слѣдовательно и въ этотъ реестръ, поступили всѣ научныя книги Щербатова на русскомъ языкѣ и всѣ его иноязычныя книги. Рукописи попадаются въ этомъ каталогѣ лишь въ видѣ исключенія, такъ какъ русскія рукописи Щербатова, которыми особенно интересовалась Екатерина, были приняты по особому списку.

По названному реестру[1]) мы можемъ составить себѣ, во всякомъ случаѣ, довольно полное представленіе о книжномъ имуществѣ одного изъ видныхъ представителей русской образованности XVIII вѣка. Надо, впрочемъ, замѣтить, что, при ознакомленіи съ каталогомъ, приходишь къ несомнѣнному выводу, что въ составъ библіотеки вошли не только книги, непосредственно собранныя ея послѣднимъ владѣльцемъ, а также и значительная часть книгъ его тестя, князя Ивана Андреевича Щербатова, экономиста, дипломата и дѣятеля болѣе ранней эпохи: Иванъ Андреевичъ Щербатовъ началъ свою службу при Петрѣ въ 1712 году, всѣ почти двадцатые годы провелъ за границей, сначала въ Англіи, откуда писалъ Петру объ ассигнаціонномъ банкѣ и системѣ Ло, затѣмъ въ Испаніи, а съ 1739 по 1746 годъ съ небольшимъ перерывомъ пробылъ „полномочнымъ министромъ" въ Лондонѣ, смѣнивъ тамъ кн. А. А. Кантемира

---

1) „Реестръ Библіотеки покойнаго князя Михаила Михаиловича Щербатова". F., на 61 листѣ. Эрмитажной библіотеки по новой нумераціи № 586.

(письма послѣдняго къ кн. И. А. Щербатову напечатаны Л. Н. Майковымъ въ „Сборникѣ Отдѣленія Русскаго языка и словесности Имп. Ак. Наукъ“, т. LXXIII).

Всѣхъ названій книгъ въ каталогъ занесено 2465.

Изъ этого числа:

Книгъ (въ томъ числѣ и нѣсколько рукописей) на русскомъ языкѣ	414	названій
Книгъ (и рукописей) на иностранныхъ языкахъ	1993	„
Ландкартъ (въ большинствѣ исполненныхъ „отъ руки“)	58	„

Русскій отдѣлъ библіотеки состоитъ, главнымъ образомъ, изъ книгъ по исторіи, но есть также книги и по другимъ отраслямъ знанія, а также немало журналовъ и болѣе 100 томовъ календарей. Къ сожалѣнію, послѣдніе показаны суммарно, безъ приведенія отдѣльныхъ заглавій, такъ что библіографическихъ указаній это обильное собраніе календарей черезъ посредство каталога не даетъ. Въ другихъ частяхъ русскаго отдѣла могутъ найтись нѣкоторыя указанія, важныя и для библіографа, напр., здѣсь указаны три списка депутатовъ Екатерининской Коммиссіи, между тѣмъ какъ до сихъ поръ указывалось только два—къ 1 января 1768 и къ 24 февраля 1769 года; здѣсь же названъ еще списокъ 20 апрѣля 1768 года. Но главное значеніе и русскій отдѣлъ каталога можетъ имѣть, конечно, лишь для установленія подбора книгъ, собранныхъ Щербатовымъ.

Какъ и слѣдовало ожидать, и среди иноязычныхъ книгъ болѣе всего — въ отдѣлѣ исторіи: ихъ 388 названій, т. е. болѣе одной пятой всѣхъ иноязычныхъ. Но число названій по политическимъ наукамъ также весьма значительно: ихъ 206 названій и, кромѣ того, 88 названій въ особомъ отдѣлѣ книгъ подобнаго-же содержанія спеціально на англійскомъ языкѣ. Отдѣлъ философіи представленъ 150 названіями, въ отдѣлѣ географіи ихъ 59, путешествій—75, коммерціи—57, хозяйства—41 однако, въ соотвѣтствіи съ тѣмъ разнообразіемъ научныхъ интересовъ, которое вообще характеризуетъ князя Михаила Михаиловича Щербатова, немало оказывается въ его библіотекѣ книгъ и по другимъ отраслямъ знанія: по богословію — 101 названіе, по математикѣ — 82, по естественнымъ наукамъ—133, по медицинѣ и химіи—50, по филологіи—49, по военному искусству—56 названій; затѣмъ въ отдѣлѣ поэзіи—150 названій; романовъ—35 названій; 249 названій отнесено къ смѣси и 24—къ полиграфіи.

Среди иноязычныхъ преобладаютъ французскія книги, англійскія имѣются (болѣе 150), но почти исключительно 30-хъ и 40-хъ годовъ XVIII столѣтія, что́ и доказываетъ ихъ происхожденіе отъ князя Ивана Андреевича Щербатова; есть нѣсколько книгъ (около 40) на итальянскомъ языкѣ (этому языку князь Михаилъ Михаиловичъ выучился въ зрѣломъ возрастѣ), по нѣскольку книгъ на латинскомъ (болѣе 30) и

испанскомъ языкахъ. Нѣмецкихъ книгъ почти совсѣмъ нѣтъ. Время изданія книгъ, разумѣется, весьма различно. Есть книги и XVII вѣка, и начала XVIII, но большинство книгъ относятся къ 50-мъ, 60-мъ и 70-мъ годамъ этого столѣтія встрѣчаются, книги и болѣе позднія, послѣдняго десятилѣтія жизни ихъ владѣльца.

Каталогъ составленъ въ общемъ весьма удовлетворительно, съ грамотнымъ написаніемъ на соотвѣтствующихъ языкахъ и съ указаніемъ мѣста и года изданія, но въ алфавитномъ порядкѣ заглавій, а не авторовъ, и, кромѣ того, съ подраздѣленіемъ каждаго изъ названныхъ выше отдѣловъ еще на три группы, по формату книгъ. Конечно, такой порядокъ значительно затрудняетъ пріисканіе по каталогу извѣстной книги.

Помимо возможности опредѣлить общій кругъ интересовъ князя Щербатова и пути полученія имъ различныхъ знаній, каталогъ даетъ еще немало цѣнныхъ частныхъ указаній: мы здѣсь имѣемъ точныя заглавія почти всѣхъ книгъ, переводомъ которыхъ занимался Щербатовъ, находимъ нѣсколько сочиненій, объ его вѣроятномъ знакомствѣ съ которыми дѣлались предположенія изучавшими его литературную дѣятельность (напримѣръ, „Histoire des Severambes", фантастическое путешествіе, не оставшееся, вѣроятно, безъ вліянія на его „Путешествіе въ землю Офирскую"), встрѣчаемъ интересныя указанія на иностранныя газеты выписывавшіяся Щербатовымъ, и т. д.

Князь Д. Шаховской.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

Д. И. Литвиновъ. О Calamagrostis Langsdorffii (Link) Trin., C. purpurea Trin. и нѣкоторыхъ близкихъ къ нимъ формахъ. (D. I. Litvinov. Sur le Calamagrostis Langsdorffii (Link) Trin., C. purpurea Trin. et quelques formes voisines).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 28 апрѣля 1910 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Въ статьѣ доказывается по гербарнымъ и литературнымъ изысканіямъ, что C. purpurea Trin., описанная, и при томъ невѣрно, по слишкомъ молодому образцу, не есть то растеніе, которое выдается за этотъ видъ флористами Скандинавіи и Германіи, а есть, по всей вѣроятности, простой синонимъ *C. Langsdorffii* Trin.

Положено напечатать эту статью въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

Д. И. Литвиновъ. Amelanchier въ Семипалатинской области. (D. I. Litvinov. L'Amelanchier dans la province Semipalatinsk).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 28 апрѣля 1910 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Въ статьѣ описывается новая форма этого рода, средняя между восточно-китайскимъ и европейскимъ представителями его, растущая весьма изолированно въ горной группѣ Баянъ-аулъ, находящейся въ степяхъ названной области, и представляющая собою интересное «живущее ископаемое» — остатокъ прежней кругополярной пліоценовой доледниковой флоры.

Положено напечатать эту статью въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

М. А. Рыкачевъ. Отчетъ по Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1909 г. (M. A. Rykačev. Compte rendu de l'Observatoire Physique Central Nicolas pour 1909).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 28 апрѣля 1910 г.).

О всѣхъ дѣйствіяхъ Обсерваторіи я въ свое время докладывалъ Академіи; сверхъ того, и общій обзоръ ея дѣятельности помѣщенъ въ Отчетѣ о дѣятельности Императорской Академіи Наукъ за 1909 г., читанномъ и. о. Непремѣннаго Секретаря въ публичномъ засѣданіи 29 декабря 1909 г.

Поэтому, при представленіи настоящаго отчета, я позволяю себѣ лишь остановить еще разъ вниманіе Отдѣленія на жизненномъ вопросѣ, отъ котораго зависитъ дальнѣйшая дѣятельность Главной и подвѣдомственныхъ ей обсерваторій,—на проектированные штаты Николаевской Главной Физической и подвѣдомственныхъ ей мѣстныхъ Обсерваторій: проектъ этотъ въ отчетномъ году былъ законченъ и разсмотрѣнъ Академической Коммиссіей и передается Академіей въ Междувѣдомственную Коммиссію. Въ случаѣ осуществленія проекта, метеорологическая сѣть станцій, служащая основаніемъ какъ для научныхъ выводовъ, такъ и для практическихъ цѣлей въ разныхъ отрасляхъ государства, будетъ упрочена и непрерывность дѣятельности ея обезпечена. Для изслѣдованія разныхъ слоевъ атмосферы учреждаются центральная аэрологическая Обсерваторія и змѣйковыя отдѣленія. Обезпечивается научная обработка накопившагося матеріала по климатологіи и земному магнетизму. Будутъ организованы систематическія изслѣдованія по земному магнетизму, наконецъ, будетъ улучшено матеріальное положеніе служащихъ, совершенно нынѣ не соотвѣтствующее предъявляемымъ къ нимъ требованіямъ; вмѣстѣ съ тѣмъ, имъ дана будетъ возможность удѣлять время на научныя изслѣдованія, тогда какъ теперь они поглощены текущими работами.

Въ остальномъ ограничусь перечнемъ важнѣйшихъ событій изъ жизни Обсерваторіи, выходящихъ изъ ряда ея текущихъ работъ:

1. Созывъ Второго Метеорологическаго Съѣзда и организація Комитета Съѣздовъ.

2. Работы, связанныя съ проектомъ по магнитной съемкѣ Россіи.

3. Участіе на XII Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей въ Москвѣ.

4. Поѣздка директора Иркутской Обсерваторіи въ Восточную Сибирь и на берега Тихаго океана для осмотра метеорологическихъ станцій и для магнитныхъ наблюденій въ этой обширной, мало изслѣдованной области.

5. Выработка проекта магнитной и метеорологической Обсерваторіи во Владивостокѣ.

6. Поѣздка физика Николаевской Главной Физической Обсерваторіи Д. А. Смирнова во Владивостокъ для выбора мѣста Обсерваторіи и для магнитныхъ наблюденій на пути отъ Челябинска до Владивостока, съ цѣлью закончить магнитную съемку вдоль параллели.

7. Начало обработки накопившагося синоптическаго матеріала по примѣненію къ предсказанію метелей на средства, отпущенныя для этой цѣли Съѣздомъ желѣзныхъ дорогъ, по 10000 рублей въ годъ на 4 года.

8. Участіе Обсерваторіи на Съѣздѣ Международной Ученой Воздухоплавательной Коммиссіи.

9. Кабинетъ Его Величества, съ передачей земель Переселенческому Управленію, прекращаетъ плату наблюдателямъ Алтайской сѣти; станціи закрываются за исключеніемъ одной, наблюдателю которой жалованіе уплачиваетъ Екатеринбургская Обсерваторія изъ своихъ скудныхъ средствъ.

Къ отчету приложенъ, между прочимъ, перечень трудовъ, опубликованныхъ личнымъ составомъ Обсерваторіи.

Пользуюсь случаемъ, чтобы отмѣтить выдающуюся дѣятельность Директоровъ нашихъ филіальныхъ Обсерваторій. Директоръ Иркутской Обсерваторіи А. В. Вознесенскій, помимо упомянутой большой поѣздки на Дальній Востокъ, много потрудился по усовершенствованію системы наблюденій въ его Обсерваторіи, при чемъ пришлось произвести капитальную перестановку приборовъ и произвести рядъ спеціальныхъ изслѣдованій.

Не менѣе заслуживаетъ вниманія директоръ Тифлисской Обсерваторіи С. В. Гласекъ, который въ критическое время, съ недостаточными средствами все еще поддерживаетъ временныя магнитныя наблюденія въ Карсани; надо надѣяться, что наблюденія эти не будутъ прерваны до возведенія Обсерваторіи, на постройку которой въ 1910 г. отпускается кредитъ. На мѣстѣ постройки и вокругъ него уже произведены предварительныя магнитныя наблюденія, которыя указали, что здѣсь нѣтъ аномаліи. Приняты всѣ мѣры, чтобы обезпечить правильную постройку и при томъ возможно экономнымъ образомъ. С. В. Гласекомъ предпринята обширная работа по изслѣдованію малой психрометрической будки англійскаго типа, которая близится къ концу. Эти изслѣдованія имѣютъ важное значеніе въ виду предстоящаго введенія подобныхъ будокъ въ Россіи.

Директору Екатеринбургской Обсерваторіи Г. Ѳ. Абельсу, благодаря отпущеннымъ средствамъ, удалось впервые обработать записи магнитографовъ и сравнить полученные результаты съ непосредственными ежечасными отсчетами по магнитометрамъ. Имъ же организованы интересныя ежечасныя наблюденія надъ температурою на поверхности снѣга зимою и надъ темпе-

ратурой песка на различныхъ глубинахъ лѣтомъ, а также представляющія спеціальный интересъ наблюденія надъ колебаніями уровня воды въ озерѣ Шарташъ.

На всѣхъ трехъ Обсерваторіяхъ, благодаря энергіи ихъ директоровъ, при самыхъ скромныхъ средствахъ, производятся съ успѣхомъ введенныя въ послѣдніе годы наблюденія сейсмическія и изслѣдованія разныхъ слоевъ атмосферы.

Считаю долгомъ упомянуть, что новымъ почтовымъ закономъ недостаточныя средства филіальныхъ Обсерваторій еще больше урѣзаны. Лишившись права получать безплатно наблюденія и посылки, Обсерваторіи затрачиваютъ довольно значительныя средства на покрытіе почтовыхъ расходовъ и черезъ это уменьшаются средства на ремонтъ приборовъ.

Въ заключеніе позволю себѣ обратить вниманіе Отдѣленія на приложенные къ отчету перечни многочисленныхъ справокъ, даваемыхъ Главною и подвѣдомственными ей мѣстными Обсерваторіями различнымъ учрежденіямъ и лицамъ по разнымъ отраслямъ государственнаго хозяйства и по отправленію правосудія. Эти данныя наглядно свидѣтельствуютъ о приносимой Обсерваторіями практической пользѣ.

Положено Отчетъ напечатать въ «Запискахъ» Академіи.

О дикомъ восточномъ баранѣ С. Гмелина (Ovis orientalis Pall.).

Академика Н. В. Насонова.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 31 марта 1910 г.).

Въ 1774 году академикъ Самуилъ-Готлибъ Гмелинъ, или Гмелинъ младшій, въ своемъ «Путешествіи по Россіи»[1]), описалъ одного изъ дикихъ барановъ съ горъ сѣверной Персіи. Прежде, чѣмъ описать его въ ряду другихъ животныхъ, Гмелинъ говоритъ, между прочимъ, слѣдующее: «4 ноября поѣхали мы подъ парусами въ Ензели. Однакожъ, прежде, нежели я отъ сего числа дневныя мои записки продолжать буду, намѣренъ еще упомянуть о нѣкоторыхъ извѣстіяхъ, до Мезандерани касающихся, которыя во время моего плѣна и освободясь отъ болѣзни собралъ»[2]). Изъ этихъ словъ слѣдуетъ заключить, что здѣсь рѣчь идетъ объ Эльбурцскихъ горахъ и, что, вѣроятно, баранъ былъ добытъ на сѣверныхъ склонахъ восточной части этихъ горъ, такъ какъ Гмелинъ въ плѣну находился въ Бальфрушѣ. Гмелинъ называетъ этого барана «туромъ, или каменнымъ бараномъ, или восточной и дикой овцой»[3]) и даетъ изображеніе его[4]).

Въ 1776 году академикъ П. С. Палласъ, описывая дикихъ барановъ въ своей «Specilegia Zoologica»[5]), указываетъ на отличительные признаки

---

1) Samuel-Gotlieb Gmelin's Reise durch Russland zur Untersuchung der drei Natur-Reiche. Dritter Theil. St. Petersburg. 1774. p. 486—493. Tab. LV.

2) Я цитирую здѣсь по переводу 1785 года, озаглавленному: «Путешествіе по Россіи для изслѣдованія всѣхъ трехъ царствъ въ природѣ». Часть третія. Половина вторая. Стр. 688.

3) Стр. 707.

4) Табл. LV. Нѣмецкое изданіе 1774 г.

5) P. S. Pallas. Specilegia Zoologica, quibus novae imprimis et obscurae animalium species iconibus, descriptionibus atque commentariis illustrantur. Fasc. XI. 1776, p. 15.

этого барана отъ дикихъ сибирскихъ барановъ, называя его, также, какъ и Гмелинъ, восточнымъ бараномъ (Ovis orientalis)[1], и сближаетъ его совершенно правильно съ европейскими муфлонами (Musmones). «Itaque nullus dubito, говоритъ Палласъ, in statu fero adultos Musmones Corsicae, Sardiniae atque Graeciae illam saltem exaequare magnitudinem, qua fuit is, quem infelix Gmelinus *(Juniorem* dico) in Ceraunis Persiae montibus descripsit, cujusque similes universum Tauri jugum tenere certum est. In hisce calidis regionibus attamen in genere minores sunt Argalide sibirica: *Gmelianus* aries longitudine fuit quatuor pedum et novem pollicum, quam mensuram feminea quoque Argalidis specimina immo domesticae Mongolarum in Dauria Oves superant. Situ formaque eorum et colore corporis magis rufescente, uti *Buffoniana* quoque descriptio ab Argalide pariter discrepabat».

Палласъ даетъ также изображеніе черепа, присланнаго Гмелинымъ, нѣкоторыя измѣренія его и описаніе роговъ, при чемъ говоритъ: «Maxime differunt ab Argalide siberica Animalis perfici cornua eo, quod arcu laxiore nec ad spiram inclinante curventur, extremisque vergant introrsum, prorsus ut in Buffoniano Musmone: unde huic varietati nunquam in tantam molem excrescere, neque in spiram contorqueri videtur».

Акад. Ѳ. Ѳ. Брандтъ, описывая вмѣстѣ съ Рацебургомъ въ своей «Медицинской зоологіи»[2]) *Ovis musimon*, различаетъ два варіетета, var. *orientalis* и *occidentalis*. Ко второму онъ относитъ муфлоновъ Корсики и Сардиніи, а къ первому—дикихъ барановъ, обитающихъ въ Персіи (Ceraunische Gebirge) и на островѣ Кипрѣ[3]). Описаніе *Ovis musimon var. orientalis* было сдѣлано на основаніи экземпляра съ острова Кипра, при чемъ говорится, что онъ близокъ къ дикому барану, описанному Гмелинымъ. Названіе Церавнійскихъ горъ, очевидно, взято Брандтомъ у Палласа, но трудно сказать, почему Палласъ далъ имъ такое названіе, такъ какъ въ Персіи горъ съ такимъ названіемъ нѣтъ. Лидеккеръ[4]) предполагаетъ, что Брандтъ и Рацебургъ употребили это названіе въ аналогичномъ смыслѣ, въ которомъ употребляется слово «альпы». Церавнійскія горы находятся въ Албаніи.

---

1) P. S. Pallas, ibid. p. 15.

2) I. F. Brandt und I. T. C. Ratzeburg. Medizinische Zoologie oder getreue Darstellung und Beschreibung der Thiere, die in der Arzneimittellehre in Betracht kommen. 1829, p. 54.

3) Онъ предполагаетъ также, что этотъ баранъ живетъ въ горахъ Тавра, Македоніи и Сербіи.

4) R. Lydekker. The Name of the Armenian Sheep. Ann. and Mag. Nat. Hist. Vol. 20, № 116, 1907; p. 121.

Позднѣе Кейзерлингъ и Блазіусъ[1]) (1840) подъ именемъ *Ovis orientalis* имѣли въ виду барановъ, живущихъ на островѣ Кипрѣ, въ Персіи и въ горахъ, лежащихъ на востокъ отъ Каспійскаго моря. Такъ какъ бараны, живущіе на Кипрѣ, были выдѣлены въ особую форму *Ovis ophion* Blyth, а закаспійскіе — *Ovis arkar Brandt*, то названіе *Ovis orientalis*, употребленное впервые Палласомъ[2]), должно принадлежать восточному барану Гмелина, котораго мы ниже и будемъ такъ именовать.

Блейсъ[3]) въ томъ же году, когда появилась работа Кейзерлинга и Блазіуса, описалъ дикаго барана изъ окрестностей Эрзерума подъ именемъ *Ovis gmelini*, а въ 1850 году Валансіенъ[4]) назвалъ *Ovis anatolica* форму, водящуюся въ Киликійскомъ Таврѣ.

Лидеккеръ въ своей монографіи: «Wild Oxen Sheep and Coats of all Lands living and extinct» (1898) считаетъ *Ovis orientalis*, *gmelini* и *anatolica* синонимами и подъ именемъ *Ovis orientalis typica* (1898) описываетъ арменійскаго барана. Въ послѣднее время, имѣя возможность изслѣдовать серію головъ барановъ изъ Эльбурцскихъ горъ, Лидеккеръ[5]), на основаніи нѣкоторыхъ особенностей строенія роговъ, пришелъ къ заключенію, что онъ имѣетъ дѣло съ особою мѣстною расою *Ovis gmelini*, которую онъ называлъ *Ovis gmelini erskinei*, но затѣмъ[6]), въ виду того, что она найдена въ сѣверной Персіи онъ предложилъ назвать ее *Ovis orientalis typica*, а форму изъ Арменіи — *Ovis orientalis gmelini*. При этомъ онъ не устанавливаетъ тождества признаковъ *Ovis erskinei* съ восточнымъ бараномъ Гмелина, а дѣлаетъ это въ виду того, что *Ovis erskinei*, также, какъ и восточный баранъ, найденъ въ сѣверной Персіи.

Черепъ восточнаго барана Гмелина, описанный Палласомъ, сохранился, хотя и въ неполномъ видѣ, въ Зоологическомъ Музеѣ Академіи Наукъ.

---

1) A. Keyserling und I. H. Blasius. Die Wirbelthiere Europa's. 1840. p. V.

2) Собственно, Палласъ не выдѣляетъ восточнаго барана въ особый видъ. Позднѣе въ своей «Zoologia Russo-Asiatica» (1811) онъ подъ именемъ *Aegoceros musimon* подразумѣваетъ и его. Въ «Specilegia Zoologica» онъ называетъ его Ovis orientalis потому, что Гмелинъ назвалъ его «восточной овцой». Мнѣ кажется, что въ виду той путаницы въ названіи восточнаго барана и близкихъ къ нему формъ, которая существуетъ въ настоящее время, слѣдуетъ признать, что названіе Ovis orientalis, какъ латинское наименованіе восточнаго барана, дано впервые Палласомъ.

3) Blyth. An Amended List of the Species of the genus Ovis. Proceed. Zool. Soc. London, Part. VIII. 1840. p. 62.

4) A. Valanciennes. Description d'un espèce nouvelle de Mouflon (Ovis anatolica), rapporté de Bulgardagh par M. Tchihatcheff. Compt. Rend. Sc. Acad. Paris. T. 43. 1856. p. 65.

5) R. L. The North Persian Wild Sheep. Field. Vol. CIV. 1907. p. 1031.

6) R. Lydekker. The Name of the Armenian Sheep. Ann. and Mag. Nat. Hist. Vol. 20, № 116. 1907. p. 121.

Шкура его, повидимому, не была доставлена. По крайней мѣрѣ, Палласъ упоминаетъ только о черепѣ.

Въ настоящей статьѣ я даю, въ видѣ предварительнаго сообщенія, описаніе черепа восточнаго барана Гмелина, прилагая методы болѣе полнаго изслѣдованія, а также даю описаніе близкой къ нему формы изъ окрестностей Исфагани.

Полную шкуру и скелетъ этой послѣдней я получилъ, благодаря просвѣщенному содѣйствію русскаго консула въ г. Исфагани П. Г. Богоявленскаго, которому считаю пріятнымъ долгомъ выразить здѣсь свою благодарность.

Рога.

Относительно роговъ Гмелинъ говоритъ слѣдующее: «У сего рода животныхъ рога бываютъ только у одного барана. Они суть сплюснуты, пусты, винтообразны, назадъ загнуты и по всей ихъ окружности идутъ возвышенныя поперешные кружки; какъ ширина, такъ и толщина оныхъ съ упомянутыми кружками мало по малу уменьшается, и для того къ концамъ они чрезмѣрно тонки и остры. Они покрыты изъ-бѣла смуглокоришневымъ цвѣтомъ». Кромѣ того, Гмелинъ даетъ слѣдующія измѣренія роговъ:

Длина рогъ.	1′.8″6‴
Ширина рогъ у корня	0.3″.0
Ширина по срединѣ	0.0.10‴
Ширина при концѣ.	0.0.5‴
Ширина рогъ по сторонамъ у корня.	0.3″.2‴
Ширина по сторонамъ по срединѣ	0.2″.11‴
Ширина по сторонамъ при концѣ.	0.0.8‴

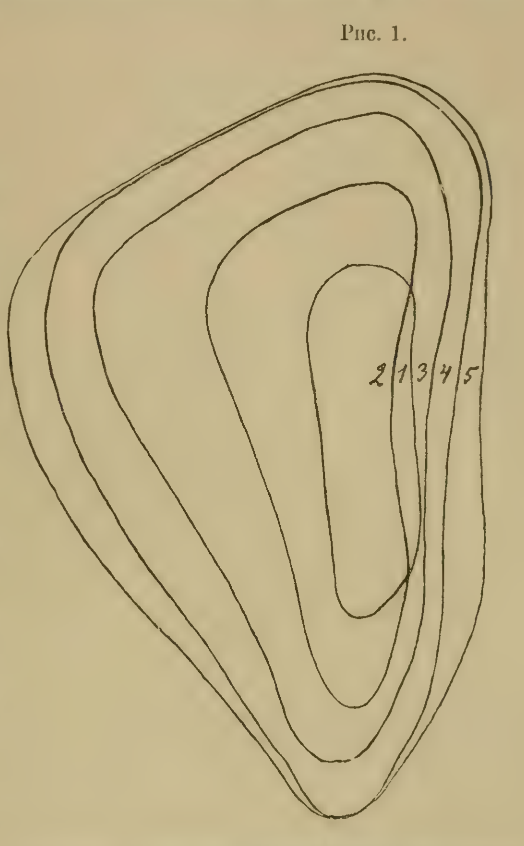
Палласъ болѣе подробно описываетъ ихъ. А «basi, говоритъ онъ, compesso-triquetra assurgunt, versus extremitatem sensim ancipitia; facies antica planiuscula, laterales levissimae excavatae; anguli darsales rotundati, posticus maxime versus extremitatem, admodum argutus; Rugae aequabiliores, minus torosae, antice versus frontem arcuatae, extremis cornibus sensim oblitteratae». Кромѣ того, онъ прибавляетъ: «arcu laxiore nec ad spiram inclinante curventur, extremisque vergant introsum».

Здѣсь онъ отмѣчаетъ всѣ главныя характерныя отличія этихъ роговъ, т. е. плоскую верхнюю поверхность, одинаково выраженныя наружное и вну-

треннее ребра и слегка вдавленныя боковыя поверхности[1]). При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что вдавленія боковыхъ поверхностей кпереди постепенно сглаживаются, въ особенности на наружной поверхности, и на разстояніи около 50 cm. отъ вершины образуется выпуклость, наиболѣе сильно выраженная на внутренней поверхности.

Для большей наглядности представленія о формѣ реберъ и поверхностей рога я приведу рисунокъ абрисовъ поперечныхъ сѣченій рога въ извѣстныхъ пунктахъ, какъ это дѣлаетъ Гюнтеръ[2]) и др. Абрисы сдѣланы черезъ каждые десять сантиментровъ отъ вершины и расположены одинъ въ другомъ, такъ что наибольшіе ихъ діаметры совпадаютъ, при чемъ въ данномъ случаѣ совпадаютъ линіи, соединяющія внѣшнія и нижнія ребра. Если кончикъ рога обломанъ, какъ, напр., у разсматриваемыхъ роговъ, то приходится начинать отсчетъ участковъ въ 10 cm. нѣсколько отступя, при чемъ необходимо, чтобы начало отсчета у различныхъ роговъ приблизительно совпадало. Въ данномъ случаѣ онъ начатъ на разстояніи около 3 cm. позади бороздки, отграничивающей наростаніе рога въ 1-й годъ.

Рис. 1.



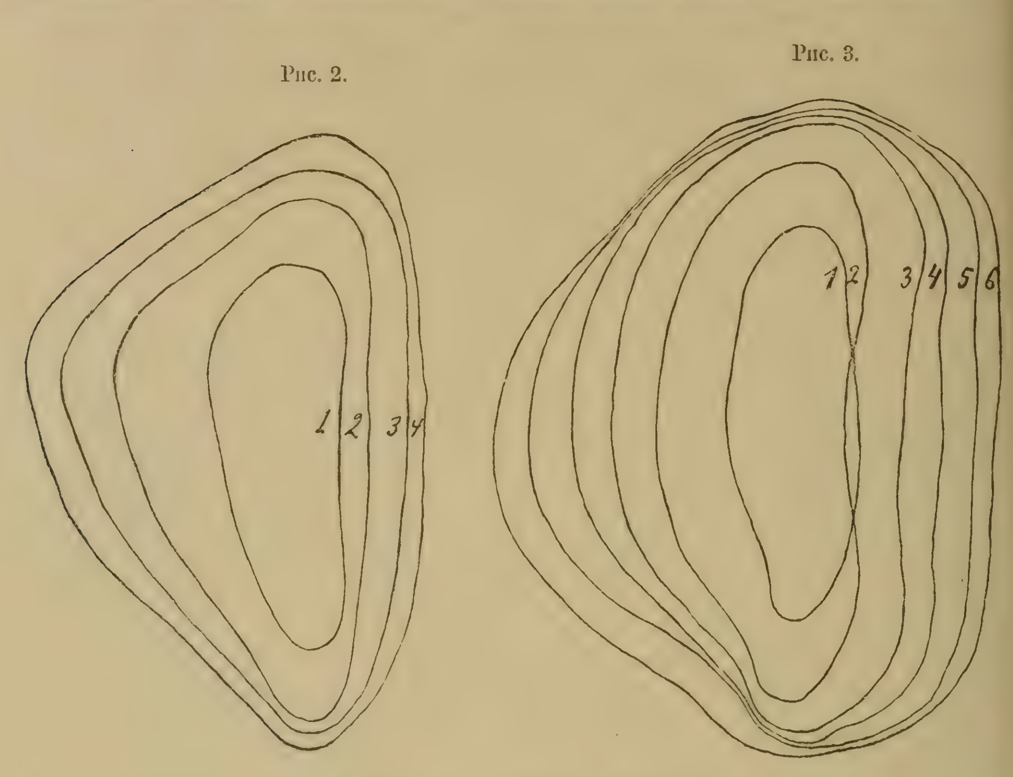
Абрисы поперечныхъ сѣченій лѣваго рога восточнаго барана Гмелина (*Ovis orientalis* Pall).

Вышеупомянутыя особенности рога восточнаго барана изображены на рис. 1. Еще яснѣе они выступаютъ, какъ отличительные

1) Мы будемъ слѣдующимъ образомъ обозначать ребра и грани, или поверхности роговъ барановъ. Верхняя или лобная поверхность ограничена двумя ребрами, которые мы будемъ называть, по ихъ положенію, внутреннимъ и наружнымъ, а третье—затылочнымъ или нижнимъ. Поверхность, лежащая между наружнымъ и нижнимъ ребромъ, будетъ наружная, а между внутреннимъ и нижнимъ—внутренняя.

2) A. Günther. The Wild Sheep of the Urmi Islands. Journ. Linn. Soc. Vol. 27. 1899. p. 374.

признаки отъ ближайшей формы *Ovis gmelini*, при сравненіи абрисовъ поперечныхъ сѣченій рога восточнаго барана съ таковыми же абрисами дикихъ барановъ изъ нагорной части Эриванской губерніи. Рисунки абрисовъ роговъ этихъ послѣднихъ формъ (рис. 3 и 4) показываютъ, что у *Ovis gmelini* наружные углы болѣе сглажены, внутренніе немного менѣе рѣзко выражены,



Абрисы поперечныхъ сѣченій лѣваго рога исфаганскаго барана (*Ovis orientalis* isphaganica).

Абрисы поперечныхъ сѣченій лѣваго рога *Ovis gmelini* изъ Эриванской губ.

а верхняя поверхность болѣе выпукла; кромѣ того, рогъ въ нижней области болѣе расширенъ. Эти особенности болѣе сближаютъ *Ovis gmelini* съ *Ovis musimon*, какъ это можно видѣть изъ сравненія съ абрисомъ поперечныхъ сѣченій *Ovis musimon*, изображенномъ на рис. 5.

Рога дикаго барана изъ Исфагани имѣютъ большое сходство съ рогами восточнаго барана Гмелина. Абрисы ихъ поперечныхъ сѣченій (рис. 2) у исфаганскаго барана имѣютъ тѣ же характерныя особенности, но они отличаются, въ свою очередь, нѣсколько болѣе выпуклою наружною поверхностью.

Гмелинъ даетъ длину роговъ у восточнаго барана въ 1′8″6‴. Палласъ длину роговъ разсматриваемаго черепа по внутреннему ребру опредѣ-

ляеть въ 1′10″5‴. По моимъ измѣреніямъ длина его праваго рога равна 56 cm., а лѣваго 57 cm., а у исфаганскаго 43 и 44 cm.

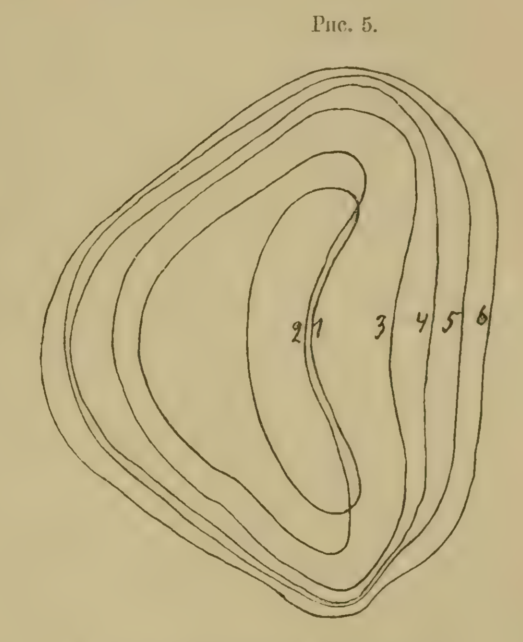
Различія въ длинѣ роговъ у разсматриваемыхъ экземпляровъ не говорятъ, конечно, за принадлежность къ различнымъ формамъ. Длина роговъ, взятая безъ отношенія къ возрасту, какъ это обыкновенно дѣлается, въ сущности не можетъ служить систематическимъ признакомъ, такъ какъ рога увеличиваются съ возрастомъ и при томъ неравномѣрно. Она можетъ только дать у старыхъ барановъ понятіе о наибольшей длинѣ роговъ, которая у близкихъ видовъ не имѣетъ значенія отличительнаго признака.

Рис. 4.

1 2 3 4 5 6

Абрисы поперечныхъ сѣченій лѣваго рога *Ovis gmelini* изъ Эриванской губ.

Рис. 5.



Абрисы поперечныхъ сѣченій лѣваго рога *Ovis musimon* изъ Сардиніи.

Мнѣ кажется необходимымъ брать длину участковъ рога, отграниченныхъ поперечными, рѣзко очерченными глубокими бороздками, которыя обыкновенно считаютъ границами годичнаго прироста, тѣмъ болѣе, что у взрослыхъ экземпляровъ концы роговъ почти всегда стерты или обломаны и длина оставшейся части, конечно, не выражаетъ длины всего рога. Но у разсматриваемыхъ нами и близкихъ къ нимъ взрослыхъ барановъ почти всегда остается слѣдъ 1-й годичной бороздки, и, такимъ образомъ, при измѣреніи прироста по годамъ у нихъ остается неизвѣстной только длина при-

роста перваго года[1]), остальные же сохраняются, и мы имѣемъ, такимъ образомъ, возможность сравнивать длины участковъ прироста одного и того же года. Слѣдуетъ замѣтить, что отъ послѣдней годичной бороздки до основанія рога не всегда бываетъ полный годичный приростъ, и это нужно всегда имѣть въ виду при сравненіи этой части рога.

Такимъ образомъ, характеристику рога по длинѣ могутъ дать размѣръ длины участка его отъ вершины до первой годичной бороздки, если онъ уцѣлѣлъ, а также, что самое главное, — размѣры участковъ между годичными бороздками.

Измѣренія длины роговъ лучше всего дѣлать по внутреннему ребру. При обозначеніи длины участковъ я ставлю на первомъ мѣстѣ длину прироста въ сантиметрахъ перваго года, затѣмъ второго и т. д. Если конецъ рога не цѣльный, то передъ первой цифрой я ставлю знакъ вопроса. Если я не увѣренъ, что приростъ послѣдняго года полный, то я ставлю знакъ вопроса послѣ послѣдней цифры[2]).

Такимъ образомъ, длина роговъ у восточнаго Гмелина выразится такимъ образомъ: ?5,5. 20,5. 18. 13.?, а у исфаганскаго: ?3. 21,5. 18.5. Длина роговъ экземпляровъ *Ovis gmelini*, абрисы которыхъ даны выше, слѣдующіе — ?4. 20,5. 13,5. 11. 6,5. 4. 2? и ?5,5. 24,5. 16,5. 14. 8. У всѣхъ этихъ экземпляровъ мы можемъ сравнивать длины приростовъ второго и третьяго года, при чемъ мы видимъ, что приростъ третьяго года у *Ovis gmelini* меньше, чѣмъ у первыхъ двухъ экземпляровъ, и разница между приростами второго и третьяго года у послѣднихъ будетъ 2,5 и 3 cm., а у *Ovis gmelini* — 7 и 8 cm., при чемъ у другихъ, имѣвшихся въ моемъ распоряженіи шести экземпляровъ этого вида, разница колеблется между 6 и 9 cm. Если мы возьмемъ отношеніе величинъ прироста второго года къ величинѣ прироста третьяго, то у разсмотрѣнныхъ нами персидскихъ формъ получимъ 1,1 и 1,2, а у *Ovis gmelini* 1,5, при чемъ у другихъ шести экземпляровъ этого вида отношеніе это колеблется между 1,4 и 1,5.

Разсматриваемыя нами формы дикихъ барановъ отличаются также различной формой изгиба роговъ. Обыкновенно ходъ изгибовъ принято выражать словами. Гмелинъ относительно восточнаго барана говоритъ, что рога его загнуты назадъ. По Палласу, концы роговъ при этомъ загнуты внутрь.

---

1) Если есть молодые цѣльные рога, то и этотъ приростъ можно до извѣстной степени возстановить.

2) Такъ какъ у очень старыхъ барановъ послѣ седьмой годичной бороздки годичный приростъ незначителенъ и сами бороздки неясны, то восьмая цифра должна обозначать весь приростъ рога послѣ семи лѣтъ. Разсматриваемые экземпляры имѣютъ менѣе семи лѣтъ.

На первый взглядъ какъ у того, такъ и у другого ходъ изгиба роговъ сходенъ съ ходомъ изгиба ихъ у *Ovis gmelini*, у котораго Лидеккеръ описываетъ ихъ слѣдующимъ образомъ: «Horns of males rather large, curving at first outwards upwards and slightly backwards and then backwards, downwards and inwards, so that their tips are situated over the withers, instead of curving forwards below the eyes; the spiral usually forming only about one half of a circle». Кромѣ того, онъ добавляетъ: «Horns of adult rams generally with the front outer angle well marked, so that the front surface is clearly defined from the outer one».

Это, вполнѣ вѣрное описаніе при всей своей многословности представляется всетаки недостаточнымъ, если мы будемъ сравнивать близкія формы. Мнѣ кажется, что часто невозможно достаточно полно выразить простымъ описаніемъ различія въ характерѣ хода изгибовъ отдѣльныхъ частей рога. Для этой цѣли требуется примѣнять такіе методы изученія роговъ, которые дали бы возможность выразить измѣненія хода ихъ изгибовъ въ цифрахъ.

Сколько мнѣ извѣстно, первую попытку въ этомъ направленіи сдѣлалъ Сѣверцевъ въ своей работѣ, озаглавленной: «Вертикальное и горизонтальное распространеніе туркестанскихъ животныхъ» 1). Въ ней онъ говоритъ, между прочимъ, слѣдующее:

«Рога взрослаго барана вдвойнѣ спиральны: во-первыхъ, ось рога спирально навернута въ пространствѣ на идеальный конусъ: это *осевая спираль*, доставляющая признаки, неупотребленные Блазіусомъ. Затѣмъ, вокругъ этой оси, если даже ее выпрямить, 3 грани рога еще описываютъ по одному спиральному обороту на всю длину оси: это *гранная спираль*, доставившая Блазіусу діагностическіе признаки».

«Полный оборотъ осевой спирали дѣлится на три части или дуги: 1) *корневая*, восходящая, 2) *средняя*, нисходящая и 3) *концевая*, опять восходящая. Проэкціи этихъ дугъ на площадь *вертикальнаго поперечнаго* разрѣза головы представляются прямыми линіями, *хордами*; углы этихъ хордъ между собой, а также съ перпендикуляромъ пересѣченія упомянутаго вертикальнаго поперечнаго разрѣза съ площадью разрѣза *вертикальнаго продольнаго*, даютъ діагностическіе признаки. Только что упомянутый перпендикуляръ для краткости назовемъ *осью черепа*, такъ какъ онъ есть проэкція площади продольнаго сѣченія, по которой идетъ эта ось».

«Въ числѣ геометрическихъ признаковъ роговъ, имѣющихъ діагностическое значеніе, говоритъ въ другомъ мѣстѣ Сѣверцевъ 2), упомянуты и

1) Изв. Общ. Люб. Ест. Т. VIII, вып. 2. 1873. p. 84.

2) Н. А. Сѣверцевъ, ibid. p. 151.

углы ихъ съ осью черепа; здѣсь замѣчу, что удобнѣе ихъ замѣнить углами этихъ хордъ между собой; для полученія этихъ угловъ нужно смотрѣть на лобъ, и черепъ поставить (или повѣсить) такъ, чтобы площадь носовыхъ костей была перпендикулярна къ горизонту. Такая роговая спираль представляется ломаной линіей, съ нѣсколько округленными углами, которые и измѣряются: a) междуроговой (internum), b) верхній (externum superior), c) нижній (externum inferior). Снарядомъ для измѣренія можетъ быть и стеклянный экранъ, черезъ который смотрятъ на правильно установленный черепъ, установивши и экранъ параллельно площади носовыхъ костей; на немъ намѣчаются роговыя хорды, и углы ихъ измѣряются просто транспортиромъ; можно измѣрять и на фотографіи».

Сѣверцевъ такимъ образомъ описываетъ методъ и даетъ технику измѣреній угловъ при помощи особаго снаряда. Онъ даетъ также табличку измѣреній ихъ у различныхъ видовъ дикихъ барановъ, но при этомъ говоритъ, что «эта табличка роговыхъ угловъ показываетъ, что у иныхъ видовъ эти углы имѣютъ діагностическое значеніе, а у другихъ не имѣютъ» [1]). Эти углы не имѣютъ діагностическаго значенія и у разсматриваемыхъ нами формъ. Кромѣ того, относительно только что описаннаго метода изслѣдованія роговъ слѣдуетъ замѣтить, что величина угловъ всегда будетъ различаться у особей различнаго возраста, что ясно показываютъ и его таблицы измѣреній. У молодыхъ самцовъ углы эти значительно отличаются отъ угловъ у старыхъ экземпляровъ. Для діагностическихъ цѣлей пришлось бы давать величину угловъ для различныхъ возрастовъ.

Весьма недавно Житковъ и Сабанѣевъ [2]) предложили для характеристики кривизны рога находить величины двухъ радіусовъ кривизны кривыхъ линій, по которымъ идетъ одно изъ реберъ. Они не дали ни одной характеристики рога на основаніи этихъ величинъ и предлагаютъ вычислить величины радіусовъ спиральной линіи на основаніи данныхъ, полученныхъ только отъ измѣреній дуги, ея хорды и угла между касательными, проведенными къ концамъ дуги, но этихъ данныхъ для вычисленія величины обоихъ радіусовъ недостаточно.

Какъ показалъ Сѣверцевъ, рога барановъ не только изогнуты въ извѣстномъ направленіи, образуя «осевую спираль», но и перекручены вокругъ одной изъ линій, идущей вдоль рога, какъ вокругъ оси, образуя «гранную спираль». Если наростаніе рога идетъ равномѣрно и при томъ болѣе сильно

1) Сѣверцевъ, ibid. p. 153.

2) B. M. Shitkow und L. S. Sabanejew. Über *Ovis heinsii* Sewertz. und über den Bau der Hörner der Wildschafe. Zool. Jahrbücher. Abt. Syst. Bd. 28. 1909. p. 457.

по краю верхней (лобной) поверхности, чѣмъ въ какихъ-либо точкахъ краевъ другихъ поверхностей, то онъ будетъ загибаться въ одной плоскости. Перекручиваніе рога или появленіе гранной спирали можно объяснить тѣмъ, что наростаніе рога по угламъ идетъ по различнымъ направленіямъ и при томъ не пересѣкающимся другъ съ другомъ. Если наростаніе шло бы по краямъ всѣхъ поверхностей равномѣрно и въ одинаковой степени, то при перекручиваніи рога получилась бы «винтообразная или штопоровидная форма рога», «осевой спирали» въ смыслѣ Сѣверцева онъ бы не образовалъ, и была бы только одна «гранная спираль». Мнѣ кажется, что ходъ рога по «осевой спирали», идущей не въ одной плоскости, т. е., образованіе той формы роговъ, которые обыкновенно называются спирально-закрученными и которые имѣются у барановъ, происходитъ вслѣдствіе того, что у нихъ происходитъ одновременно равномѣрное и болѣе сильное наростаніе рогового вещества по краю лобной поверхности и вышеупомянутый характеръ направленія наростанія по угламъ, т. е., одновременно загибъ и перекручиваніе рога. Вслѣдствіе этого, существуетъ зависимость между «осевой» и «гранной» спиралями. «Осевая спираль» есть идеальная линія винтового вида, проходящая внутри рога отъ вершины его до основанія, при чемъ подъемъ этой винтовой линіи, вѣроятно, обусловливается характеромъ «гранной спирали», а степень кривизны ея—величиной загиба вслѣдствіе вышеупомянутаго наростанія рогового вещества по краю лобной поверхности. Поверхности рога при этомъ образуютъ нѣкоторый изгибъ, а ребра идутъ по нѣкоторой кривой линіи, которую зоологи обыкновенно называютъ спиральной. Какъ изгибъ плоскостей, такъ и характеръ кривой линіи реберъ различны въ различныхъ участкахъ рога.

Если возьмемъ нѣкоторый участокъ рога, напримѣръ, на внутренней поверхности на протяженіи 10 cm., отсчитанныхъ по нижнему ребру, то передній край такого отрѣзка будетъ стоять подъ нѣкоторымъ угломъ къ заднему краю его. Такого рода уголъ, который мы будемъ называть угломъ изгиба или уклона поверхности участка рога, будетъ очень различенъ на различныхъ участкахъ рога.

Для діагностической характеристики разсматриваемыхъ роговъ величины этихъ угловъ, взятыхъ на одинаковыхъ участкахъ по всей длинѣ рога, оказываются имѣющими значеніе, если они взяты вмѣстѣ съ величинами угловъ, которые мы назовемъ углами загиба одного изъ реберъ на тѣхъ же участкахъ рога.

Ребра роговъ въ сущности не идутъ по спиральной линіи, такъ какъ по краямъ они представляютъ рядъ возвышенностей, при чемъ вершины воз-

вышенностей выдаются въ различной степени и иногда сглажены. Мы имѣемъ, такимъ образомъ, возможность провести черезъ нихъ линіи только съ извѣстными предѣлами ошибокъ измѣреній и на небольшихъ участкахъ рога иногда не въ состояніи различить, будетъ-ли эта линія идти по кругу, или по спирали. Это различіе будетъ лежать въ предѣлахъ ошибокъ измѣреній. На небольшихъ участкахъ можно принять, что линія эта идетъ по кругу; для нашихъ цѣлей оказалось достаточнымъ брать участки въ 10 cm., при чемъ я беру ихъ, начиная отъ вершины рога, приблизительно отъ одной точки у сравниваемыхъ роговъ и по нижнему ребру, какъ наиболѣе удобному для измѣреній.

Отмѣтивъ на рогѣ границы участковъ, я устанавливаю его такимъ образомъ, что крайнія точки дуги ребра и точка, находящаяся по срединѣ ея, помѣщаются въ плоскости, параллельной плоскости доски, на которой прикрѣплена бумага для чертежа. Установка эта производится слѣдующимъ образомъ. Одинъ изъ краевъ основанія рога захватывается въ зажимъ съ шарниромъ, позволяющимъ установить рогъ въ любомъ положеніи. Затѣмъ, при помощи горизонтальной иглы, помѣщенной на вертикальномъ штативѣ, я опредѣляю разстояніе указанныхъ точекъ отъ плоскости чертежа и устанавливаю рогъ такъ, что эти точки находятся на одинаковомъ разстояніи отъ этой плоскости. Послѣ этого, при помощи краніографа, я обчерчиваю на бумагѣ край ребра. Затѣмъ, къ концамъ полученной кривой (рис. 6 *a b*) я провожу касательныя. Уголъ *c*, образующійся при пересѣченіи касательныхъ, и будетъ тѣмъ угломъ, который я называю угломъ загиба ребра.

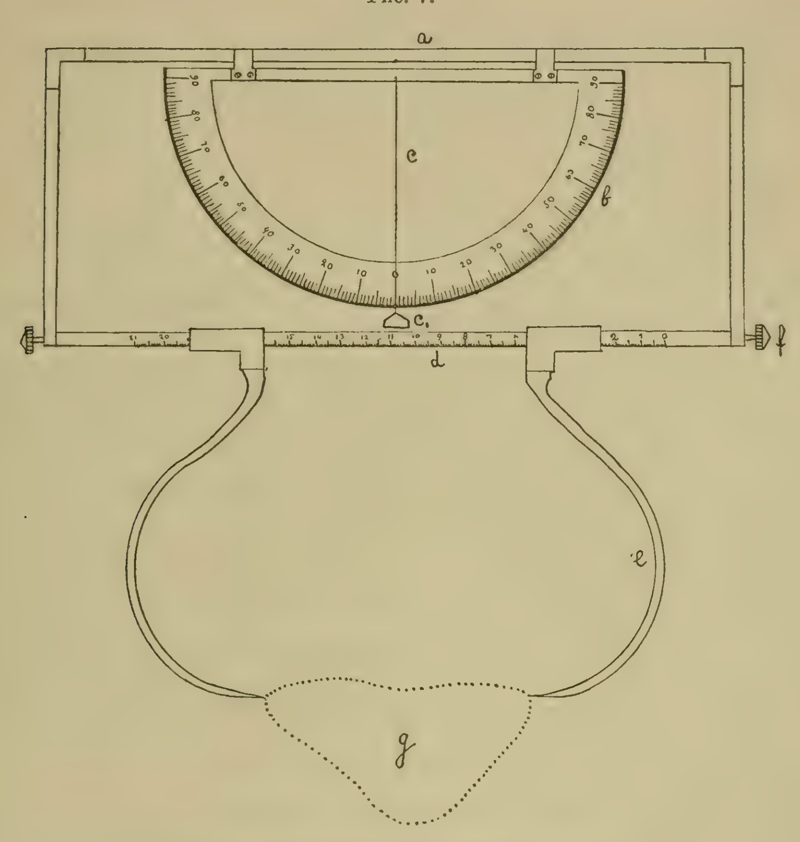
Рис. 6.

Такъ какъ у восточнаго барана нижнее ребро можно раздѣлить на три участка въ 10 сантиметровъ, то можно произвести три измѣренія, и углы загибовъ этихъ участковъ будутъ въ 49°, 48° и 59°. У исфаганскаго барана нижнее ребро можно раздѣлить на два участка въ 10 cm. Кромѣ того, остается еще участокъ менѣе, чѣмъ въ 10 cm. Въ тѣхъ случаяхъ, если этотъ остатокъ имѣетъ 5 cm. длины или болѣе пяти, я измѣряю уголъ загиба ребра на протяженіи 5 cm., что и дѣлаю въ данномъ случаѣ. Такимъ образомъ, углы загибовъ ребра этихъ участковъ, начиная отъ вершинъ, у исфаганскаго барана будутъ въ 55°, 58° и (35°?)[1]).

1) Тамъ, гдѣ какія бы то ни было измѣренія производятся на участкѣ въ 5 cm., я буду цифру ставить въ скобкахъ съ знакомъ вопроса послѣ нея, обозначая этимъ, что вторая половина представляетъ неизвѣстную величину.

Для измѣренія угловъ изгиба поверхности рога я употребляю приспособленный для этой цѣли нивеллирный циркуль. Онъ состоитъ изъ металлической рамы (рис. 7), верхняя перекладина которой состоитъ изъ цилиндрической палочки *a*. Къ этой перекладинѣ на двухъ колечкахъ подвѣшенъ транспортиръ *b*, такъ что основаніе его можетъ вращаться вокругъ нея. Отъ средины основанія свѣшивается отвѣсъ с въ видѣ нити съ грузомъ c_1. Нижняя перекладина рамы четырехгранная (*d*) и по ней опять скользятъ двѣ ножки

Рис. 7.



Нивеллирный циркуль для измѣренія роговъ.

толстотнаго циркуля e. Для того, чтобы этотъ циркуль могъ служить и для измѣреній длины отдѣльныхъ частей рога, на этой перекладинѣ намѣчены дѣленія въ миллиметрахъ. Для того, чтобы ножки циркуля можно было снимать и замѣнять другими, нижняя перекладина можетъ быть снята съ боковыхъ и затѣмъ укрѣплена при помощи винта f. Если ножки циркуля установлены по концамъ горизонтальной линіи, то отвѣсъ проходитъ черезъ дѣленіе на транспортирѣ, обозначающее 0°. Если онѣ установлены при концахъ

наклонной линіи, то отвѣсъ пройдетъ черезъ соотвѣтствующія дѣленія вправо или влѣво отъ нуля, указывая число градусовъ угла наклона.

Измѣренія угловъ изгиба я произвожу на участкахъ внутренней поверхности рога длиной также въ 10 cm., считая отъ вершины по нижнему ребру [1]). Предварительно рогъ устанавливается при помощи горизонтальной иглы въ такомъ положеніи, что линія, соединяющая выдающіяся точки нижняго и внутренняго реберъ на задней границѣ участка, т. е., обращенной къ вершинѣ рога, а также выдающіяся точки нижняго ребра передней границы, находились бы въ горизонтальной плоскости. Затѣмъ я провѣряю установку при помощи описаннаго циркуля (рис. 8 g) и измѣряю имъ уголъ, установивши концы ножекъ его по концамъ линіи, соединяющей наиболѣе выдающіяся точки нижняго и внутренняго реберъ на передней границѣ участка. Уголъ, который показываетъ отвѣсъ на транспортирѣ циркуля, и будетъ угломъ изгиба внутренней поверхности въ данномъ мѣстѣ рога на протяженіи 10 cm.

Когда отвѣсъ транспортира при измѣреніи праваго рога, если смотрѣть отъ конца его, уклоняется влѣво отъ 0°, то я цифру, обозначающую число градусовъ, пишу съ минусомъ, а если онъ уклоняется вправо, то я пишу ее съ плюсомъ; для лѣваго же рога при тѣхъ же условіяхъ я пишу эти цифры съ обратнымъ знакомъ. Углы съ отрицательнымъ знакомъ будутъ соотвѣтствовать части рога загнутаго внутрь, а съ положительнымъ — наружу.

Такимъ образомъ, ходъ изгибовъ у восточнаго барана будетъ выражаться въ слѣдующихъ цифрахъ: — 13°. — 7°. + 5°., а у исфаганскаго: — 4°. — 2°. (+ 4°.?). Здѣсь мы видимъ одну общую рогамъ обоихъ этихъ экземпляровъ особенность, а именно: въ началѣ они изогнуты внутрь, а затѣмъ на третьемъ десятисантиметровомъ участкѣ изгибъ идетъ наружу. Различіе будетъ состоять въ томъ, что у восточнаго барана изгибъ или уклонъ поверхности, особенно на первомъ участкѣ, гораздо больше, чѣмъ у исфаганскаго. У этого послѣдняго рога изогнуты очень слабо.

Чтобы лучше выразить характеристику формы рога по загибу ребра и изгибу поверхности его, лучше писать оба ряда измѣреній одного и того же рога вмѣстѣ, при чемъ цифры, обозначающія измѣренія одного и того же участка, располагать однѣ надъ другими, начиная съ измѣреній, произведенныхъ при концѣ рога, раздѣляя ихъ чертой и поставивши передъ этимъ знакъ П или Л, смотря по тому, на правомъ или лѣвомъ рогѣ произведены были

---

1) Если концы роговъ обломаны, то вообще отсчетъ участковъ, какъ уже сказано выше, приходится начинать нѣсколько отступя, при чемъ необходимо, чтобы начало отсчета приблизительно совпадало.

измѣренія. Надъ чертой я ставлю величины угловъ загиба ребра, а подъ чертой — величины угловъ изгиба плоскостей.

Такимъ образомъ, получится слѣдующія выраженія измѣреній роговъ нижепоименованныхъ экземпляровъ.

Восточный баранъ — П. $\frac{49. \quad 48. \quad 59.}{-13. \quad -7. \quad +5.}$

Исфаганскій » — П. $\frac{55. \quad 57. \quad (35.?).}{-4. \quad -2. \quad (+4.?).}$

Ovis gmelini ——— Л. $\frac{41. \quad 41. \quad 44. \quad 53.}{-22. \quad -11. \quad -9. \quad -6.}$

Ovis gmelini ——— П. $\frac{41. \quad 43. \quad 42. \quad 54.}{-28. \quad -12. \quad -7. \quad -5.}$

Ovis gmelini ——— П. $\frac{44. \quad 43. \quad 45. \quad (29.?).}{-28. \quad -14. \quad -7. \quad (-3.?).}$

Ovis gmelini ——— Л. $\frac{40. \quad 41.}{-27. \quad -17.}$

Ovis musimon ——— Л. $\frac{66. \quad 81. \quad 78.}{+4. \quad +10. \quad +16.}$

Разсматривая эти результаты измѣреній, мы видимъ, что рога закавказскихъ экземпляровъ *Ovis gmelini* отличаются отъ роговъ персидскихъ барановъ прежде всего тѣмъ, что они на всемъ своемъ протяженіи изогнуты внутрь, въ то время, какъ у персидскихъ на третьемъ участкѣ они изогнуты наружу. Кромѣ того, на первыхъ двухъ участкахъ загибъ ихъ будетъ круче, чѣмъ у персидскихъ экземпляровъ, и изгибъ поверхностей сильнѣе, при чемъ характеръ рога восточнаго барана на первыхъ участкахъ имѣетъ больше сходства съ рогомъ *Ovis gmelini*, чѣмъ исфаганскій.

Конецъ рога у *Ovis gmelini* довольно сильно закрученъ внутрь. Индивидуальныя колебанія въ формѣ изгиба концовъ рога, наблюдаемыя обыкновенно у *Ovis gmelini*, выражаются въ колебаніяхъ величинъ изгибовъ внутренней поверхности, приведенныхъ для первыхъ двухъ участковъ роговъ этого вида. Изгибъ конца рога у исфаганскаго барана едва замѣтенъ.

Какъ примѣръ, я привелъ также измѣреніе одного рога *Ovis musimon* [1]) изъ Сардиніи. Здѣсь мы видимъ рогъ, изогнутый по всей длинѣ наружу и на всемъ протяженіи болѣе сильно закрученный, чѣмъ у какой-либо изъ ранѣе разсмотрѣнныхъ формъ.

---

1) Рога *Ovis musimon* вообще сильно варьируютъ. Концы ихъ могутъ быть изогнуты наружу, какъ въ данномъ случаѣ, или внутрь, что дало поводъ раздѣлить этотъ видъ на два (Durst). Діаграмма, предложенная, какъ пособная, Житковымъ и Сабанѣевымъ на основаніи измѣренія хордъ дугъ отъ вершины рога, не передаетъ этихъ измѣненій роговъ *Ovis musimon*.

Кромѣ того, для характеристики рога важно имѣть ширину его плоскостей. Для этого, какъ предлагаетъ Житковъ и Сабанѣевъ, я беру эти величины черезъ каждые 10 cm., начиная отъ вершины или, вѣрнѣе, отъ тѣхъ же точекъ, отъ которыхъ взяты размѣры участковъ при предыдущихъ измѣреніяхъ, при чемъ отсчитывать эти участки лучше или по внутреннему, или по нижнему ребру. Я здѣсь привожу размѣры въ миллиметрахъ толщины роговъ черезъ каждые 10 cm. отъ вершины по нижнему ребру.

Восточный баранъ.			Исфаганскій баранъ.			Закавказскій баранъ.		
Внутр.	Наружн.	Верхн.	Внутр.	Наружн.	Верхн.	Внутр.	Наружн.	Верхн.
65	60	27	64	50	32	67	—	—
90	70	53	80	58	51	84	39	61
98	81	62				85	45	70
						90	47	74.

Эти измѣренія показываютъ намъ, что восточный баранъ отличается отъ исфаганскаго большей толщиной рога. Чѣмъ дальше отъ вершины, тѣмъ больше у него отличается ширина боковыхъ поверхностей, особенно отличаются наружныя поверхности, ширина же верхней поверхности очень близка. Что касается *Ovis gmelini*, то по ширинѣ внутренней поверхности онъ сходенъ съ исфаганскимъ бараномъ, но наружное и верхнія его поверхности значительно отличаются отъ соотвѣтствующихъ поверхностей восточнаго и исфаганскаго барановъ, а именно первая значительно шире, а вторая у́же.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ у взрослыхъ характерными являются разстоянія между внутренними и нижними ребрами у основанія рога и въ двухъ мѣстахъ на нѣкоторомъ разстояніи отъ него. Половины полученныхъ величинъ будутъ равны длинѣ перпендикуляровъ, опущенныхъ изъ тѣхъ точекъ, между которыми взяты измѣренія, на сагиттальную плоскость черепа[1]). Я измѣряю эти разстоянія при основаніи рога, а также черезъ 10 и 20 cm. по внутреннему и нижнему ребру.

---

1) Житковъ и Сабанѣевъ предполагаютъ для характеристики положенія роговъ относительно черепа опредѣлить два угла, которые характеризуютъ положеніе касательной къ внутреннему ребру при основаніи рога, и измѣненія этихъ угловъ съ ростомъ рога, а также два угла, которые характеризуютъ положеніе радіуса первой кривизны внутренняго ребра при основаніи рога и измѣненія этихъ угловъ съ ростомъ ребра. Къ сожалѣнію, они не даютъ техники измѣреній и не опредѣлили величинъ этихъ угловъ и ихъ измѣненій ни для одного экземпляра. Мои попытки въ этомъ отношеніи встрѣтили на практикѣ такого рода трудности, которые заставили меня отказаться выяснить, на сколько результаты измѣреній всѣхъ этихъ угловъ дадутъ характерные признаки для діагностическихъ цѣлей.

Восточный баранъ.		Исфаганскій баранъ.	
Внутр.	Нижн.	Внутр.	Нижн.
1,5 cm.	11,5 cm.	1 cm.	11 cm.
15 »	26,5 »	15 »	26 »
29 »	38,5 »	30 »	36,5 »

Черепъ.

Здѣсь я приведу только краніометрическія данныя и укажу на нѣкоторыя особенности, характеризующія черепъ восточнаго барана въ этомъ отношеніи.

Совершенно не установлено, какія нужно брать измѣренія черепа дикихъ барановъ, чтобы дать его характеристику. Я полагалъ бы, что прежде всего нужно взять тѣ измѣренія, которыя дали бы понятіе объ общей конфигураціи его и которыя можно бы было взять между строго опредѣленными точками.

Рис. 8.

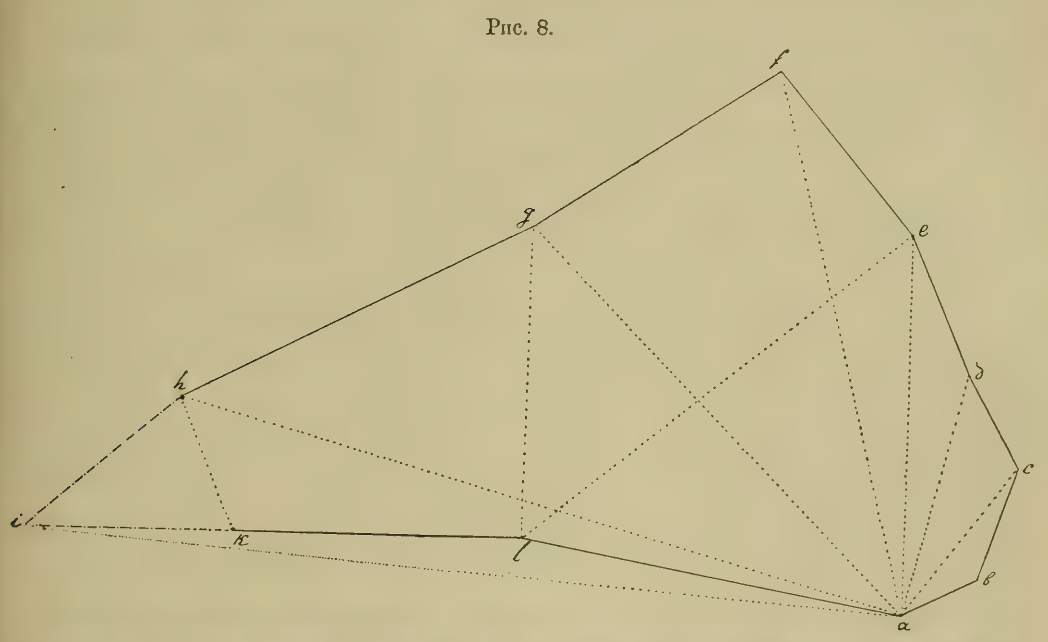


Схема продольнаго разрѣза черепа восточнаго барана (*Ovis orientalis* Pall.), уменьшенная въ два раза.

Что касается измѣреній черепа въ продольномъ направленіи, то здѣсь я беру прежде всего основную длину черепа отъ средины нижняго края затылочнаго отверстія до вершины межчелюстныхъ костей и затѣмъ отъ той же точки до задняго края затылочнаго отверстія, до средины затылочнаго

гребня, до средины ламбдовиднаго шва, до средины вѣнечнаго шва (брегмы), до самой высокой точки лба между рогами, до основанія носовыхъ костей въ мѣстѣ ихъ соединенія и до вершины носовыхъ костей, а также разстояніе между этими точками и отъ средины задняго края нёба до вершины межчелюстныхъ костей. Какъ пособныя измѣренія въ продольномъ направленіи, я беру еще разстояніе отъ средины задняго нёба до основанія носовыхъ костей и до средины вѣнечнаго шва, а также разстояніе между вершиной носовыхъ костей и задней точкой нёбныхъ отростковъ межчелюстныхъ костей (вѣрнѣе, началомъ соединенія верхнечелюстныхъ костей спереди).

На основаніи этихъ измѣреній можно построить схему продольнаго разрѣза абриса черепа, подобно тому, какъ это изображено на рис. 8 (a, b, c, d, e, f, g, h, i, k и l), и взять на чертежѣ всѣ другія желаемыя измѣренія между вышеупомянутыми точками.

Такъ какъ на черепѣ восточнаго барана не сохранились межчелюстныя кости, то на немъ нельзя было взять всѣхъ вышеупомянутыхъ измѣреній, а именно, нельзя было непосредственно измѣрить длину основанія черепа и длину линіи, проходящей отъ вершины межчелюстныхъ костей до вершины носовыхъ. Къ счастію, Палласъ далъ нѣсколько измѣреній, на основаніи которыхъ можно конструировать эти линіи и измѣрить ихъ длину на чертежѣ.

Палласъ даетъ слѣдующія измѣренія черепа восточнаго барана.

Longitudo cranii a summis ossibus maxillaribus ad condylas occipitales	9″. 9‴.
Ab eorundem ossium apice ad verticem medium inter cornua	9″. 1‴.
Ab apice ossium nasi ad verticem medium inter cornua	6″. 9‴.
Longitudo ossium nasi [1])	4″.
Latitudo summa	1″. 3‴.
Latitudo cranii minima inter orbitas	3″. 11‴.
Altitudo cranii a vertice ad marginem foraminis occipitalis	5″. 8‴.
Longitudo inter extimos orbitarum margines maxima	5″. 3‴.

По Палласу, разстояніе отъ вершины межчелюстныхъ костей до высшей точки между рогами равно 9″. 1‴. Ту точку, которую онъ бралъ, какъ лежащую между рогами, можно опредѣлить на черепѣ, какъ лежащую, по

1) Это измѣреніе очевидно сдѣлано по линіи соединенія носовыхъ костей, а не по линіи наибольшей длины ихъ, такъ какъ длина, приведенная Палласомъ, совпадаетъ съ длиной первой.

Палласу, на разстояніи 5″. 8‴ отъ верхняго края затылочнаго отверстія [1]).

Очертивъ изъ найденной между рогами точки, какъ изъ центра, дугу радіусомъ въ 9″ 1‴ и продоливъ линію *k l* до пересѣченія ея съ этой дугой, мы получимъ въ точкѣ пересѣченія точку i. Эта точка отъ вершины носовыхъ костей будетъ лежать на разстояніи въ 43 mm., а отъ нижняго края затылочнаго отверстія на разстояніи въ 230 mm. Эту послѣднюю величину или длину основанія черепа можно провѣрить измѣреніемъ Палласа длины разстоянія отъ вершины межчелюстныхъ костей до затылочныхъ сочленовыхъ бугровъ въ 9″. 9‴. Такъ какъ Палласъ, очевидно, измѣрялъ эту длину до вершины затылочныхъ сочленовыхъ бугровъ, а не до ихъ основанія, иначе въ послѣднемъ случаѣ оказалось бы, что межчелюстныя кости ненормально длинны, то и, измѣряя длину отъ найденной точки вершины межчелюстныхъ костей и до вершины затылочныхъ сочленовыхъ бугровъ, мы получаемъ 248 mm., т. е., величину, различающуюся отъ величины, полученной Палласомъ, менѣе, чѣмъ на миллиметръ. Эта разница очень ничтожна и лежитъ въ предѣлахъ ошибки измѣреній, тѣмъ болѣе, что вершина сочленовыхъ бугровъ не представляетъ строго опредѣленной точки. Такимъ образомъ, разстояніе отъ нижняго края затылочнаго отверстія до вершины межчелюстныхъ костей можно принять въ 230 mm. длины.

Что касается измѣреній черепа въ поперечномъ направленіи, то я беру слѣдующія поперечныя измѣренія: наибольшую и наименьшую ширину лба, ширину его между задними, внутренними углами слезныхъ костей, а также разстояніе между задними ребрами роговыхъ стержней при ихъ основаніи (междурожье заднее [2]), между сочленовыми поверхностями для нижнихъ челюстей, наибольшее разстояніе между наружными скуловыми дугами, наибольшее разстояніе между надъушными буграми, разстояніе между передними краями слуховыхъ отверстій [3]), ширину затылочнаго гребня (въ такихъ случаяхъ, когда ясны его границы) и затылочнаго отверстія, разстояніе между наружными краями зятылочныхъ сочленовыхъ бугровъ, ширину между верхнечелюстными буграми, между foram. infraorbitalia, наибольшую ширину

---

1) Другое измѣреніе Палласа до той же точки отъ вершины носовыхъ костей въ 9″. 1‴ очевидно ошибочно, такъ какъ при этомъ измѣреніи точка между рогами лежитъ не посрединѣ между рогами и не совпадаетъ съ точкой, которая опредѣляется разстояніемъ въ 5″. 8‴ отъ верхняго края затылочнаго отверстія.

2) Эта величина у взрослыхъ барановъ даетъ также наибольшую ширину черепной коробки.

3) У барановъ часто нельзя взять, такъ какъ края отверстій легко обламываются.

между наружными краями зубныхъ ячеекъ, снаружи восходящихъ вѣтвей межчелюстныхъ костей и на переднемъ концѣ этихъ послѣднихъ, а также ширину между точками позади послѣднихъ коренныхъ зубовъ.

Мною взяты также измѣренія длины морды отъ вершины межчелюстныхъ костей до основанія носовыхъ костей, а также отъ вершинъ межчелюстныхъ костей до ближайшей точки глазницъ и до передняго края слухового отверстія.

Кромѣ этихъ измѣреній, необходимыхъ, какъ мнѣ кажется, для характеристики общей конфигураціи черепа, я привожу еще рядъ перенменованныхъ въ приложенной таблицѣ измѣреній для отдѣльныхъ частей черепа, а

Рис. 9.

Черепъ восточнаго барана (*Ovis orientalis* Pall.) сбоку $\times \frac{1}{3}$.

именно носовыхъ костей, роговыхъ стержней, нёба, глазницъ, слезныхъ костей, височной ямы и зубовъ и нѣкоторыя дополнительныя измѣренія лба, затылка и нижней части черепа[1]). Нѣкоторыя изъ этихъ измѣреній могутъ быть опущены или дополнены при краніометрической характеристикѣ отдѣль-

1) Измѣренія нижней челюсти не вошли въ таблицу, такъ какъ она отсутствуетъ у восточнаго барана. Измѣренія ея частей, необходимыя для ея характеристики, будутъ приведены въ другомъ мѣстѣ.

ныхъ группъ млекопитающихъ, смотря по тому, какія части черепа даютъ отличительные признаки данной группы отъ другихъ группъ или въ предѣлахъ ея.

Приложенная таблица измѣреній [1]) содержитъ съ значительными дополненіями почти всѣ измѣренія, предложенныя Гю [2]). Въ нее не вошли, главнымъ образомъ, тѣ измѣренія, которыя невозможно взять на черепахъ барановъ или которыя завѣдомо не имѣютъ значенія.

Черепъ восточнаго барана (рис. 9 и 10) отличается отъ восьми череповъ взрослыхъ закавказскихъ дикихъ барановъ (Ovis gmelini), измѣренныхъ мною, своими большими размѣрами. Абсолютныя величины длины и ширины черепной коробки, длины и ширины

Рис. 10.

Черепъ восточнаго барана (*Ovis orientalis* Pall.) сверху $\times \frac{1}{3}$.

1) Измѣренія въ таблицѣ приведены въ миллиметрахъ.

2) E. Hue. Musée ostéologique. Étude de faune quaternaire. Ostéomètrie des Mammifères. 1907. Характеръ настоящей статьи, какъ предварительнаго сообщенія, и цѣль ея не позволяютъ мнѣ дать сравненіе взятыхъ мною измѣреній съ измѣреніями, предлагаемыми въ

морды, ширины лба, наибольшей ширины между скулами и затылка, длины носовыхъ и слезныхъ костей у восточнаго барана больше, чѣмъ у закавказскихъ.

Если мы возьмемъ отношеніе абсолютныхъ величинъ къ величинѣ длины основанія черепа, то увидимъ, что разница, главнымъ образомъ, замѣчается въ ширинѣ лба и длинѣ темянныхъ и слезныхъ костей. Въ то время, какъ относительная ширина лба между глазницами (измѣр. № 18) у восточнаго барана будетъ 42,6 [1]), у закавказскихъ дикихъ барановъ она колеблется между 39,4 и 41,3; относительная длина темянной кости (измѣр. № 33) у восточнаго барана равна 17,4, у закавказскихъ колеблется между 16,1 и 16,4 и, наконецъ относительная длина слезной кости (измѣр. № 54) у восточнаго барана равна 23, у закавказскихъ колеблется между 21,5 и 22,2.

У исфаганскаго барана абсолютныя величины всѣ лежатъ въ предѣлахъ колебаній вышеупомянутыхъ кавказскихъ барановъ или меньше ихъ, но, если мы возьмемъ относительныя величины, картина получится иная. Здѣсь относительная ширина лба между глазницами и длина темянной кости значительно больше, чѣмъ у закавказскихъ, а именно ширина лба 44,4 и длина темянной кости 20,5, длина же слезной — 22.

Разницу въ относительной ширинѣ лба и длинѣ темянной кости у закавказскихъ и исфаганскаго барановъ можно объяснить отчасти тѣмъ, что экземпляръ исфаганскаго барана моложе, такъ какъ ширина лба и темянной кости у закавказскихъ уменьшается съ возрастомъ, но, если мы возьмемъ черепа закавказскихъ барановъ въ возрастѣ отъ двухъ лѣтъ до неполныхъ трехъ, т. е., нѣсколько моложе, чѣмъ экземпляръ исфаганскаго, то найдемъ, что относительная ширина ихъ лба на соотвѣтствующихъ мѣстахъ колеблется между 41,6 и 43,7, а таковая же длина темянной кости между 16,8 и 17,3, т. е. меньше, чѣмъ у исфаганскаго. На основаніи этого можно придти къ заключенію, что разсматриваемые нами черепа персидскихъ барановъ болѣе широколобы, чѣмъ черепа *Ovis gmelini*, при чемъ восточный баранъ ближе стоитъ въ этомъ отношеніи къ *Ovis gmelini*, а исфаганскій довольно рѣзко отличается какъ отъ восточнаго, такъ и отъ *Ovis gmelini*.

литературѣ для измѣренія череповъ главнымъ образомъ домашнихъ животныхъ. Къ сожалѣнію, и въ краніометріи этихъ послѣднихъ нѣтъ установленныхъ нормъ. На предложенный мною рядъ измѣреній череповъ дикихъ барановъ я не смотрю, какъ на окончательно выработанный. При зачаточномъ состояніи краніометріи животныхъ это и вообще не представляется возможнымъ.

1) Для полученія относительной величины была взята величина даннаго измѣренія помножена на 100 и раздѣлена на величину основной длины.

Черепъ испаганскаго барана (*Ovis orientalis isphaganica*), сверху и сбоку. × $\frac{1}{3}$.

Таблица измѣренiй череповъ.

НАИМЕНОВАНIЕ ИЗМѢРЕНIЙ.	Восточный баранъ.		Исфаганскiй баранъ.	
	Абсолютныя величины.	Относительн. величины.	Абсолютныя величины.	Относительн. величины.
1. Длина профиля: отъ средины затылочн. гребня до передн. конца межчелюстн. костей.	261	113,5	236	115,1
2. Длина основанiя черепа: отъ нижн. края затылочн. отверстiя до передн. конца межчелюстн. костей.	230	100	205	100
3. Длина оси черепа: отъ нижн. края затылочн. отверстiя до основанiя носов. костей	140	60,9	121	59
4. Отъ нижн. края затылочн. отв. до ламбдовиднаго шва посрединѣ.	66	28,7	59	28,8
5. Отъ нижн. края затылочн. отв. до короновиднаго шва посрединѣ (брегмы)	100	43,5	92	44,9
6. Отъ нижн. края затылочн. отв. до вершины носовыхъ костей	197	85,7	180	87,8
7. Отъ нижняго края затылочн. отверстiя до высшей точки лба.	147	63,9	124	60,5
8. Длина лба отъ средины затылочн. гребня до основанiя носов. костей	142	61,7	129	62,9
9. Отъ средины коронов. шва (брегмы) до основанiя носовыхъ костей.	98	42,6	88	42,9
10. Наибольшая длина лба: отъ средины затылочн. гребня до соедин. лобн., носов. и слезн. костей.	157	68,3	141	68,8
11. Отъ средины коронов. шва (брегмы) до высшей точки лба.	56	24,3	41	20
12. Наименьшее разстоянiе отъ края рогового стержня до края глазницъ	18	7,8	23	11,2
13. Отъ высшей точки лба до основанiя носовыхъ костей.	76	33	71	34,6
14. Наибольшая ширина лба надъ задн. краями глазницъ.	143	62,2	127	62
15. Наименьшая ширина лба: самая узкая между рогами и глазницами	111	48,3	95	46,3
16. Ширина между роговыми стержнями по средин. линiи.				
17. Ширина междурожья задняго.	100	43,5	87	42,4
18. Разстоянiе между задними внутренними углами слезн. костей	98	42,6	91	44,4
19. Наибольшiй дiаметръ между краями глазницъ.	46	20	43	21
20. Наименьшiй дiаметръ между краями глазницъ	40	17,4	38	18,5
21. Ширина заднеглазн. дуги на самомъ узкомъ мѣстѣ.	10	4,3	10	4,9
22. Длина височн. ямы отъ шва въ срединѣ задн. края глазницы до шва на задн. исходѣ височн. ямы.	64	27,8	61	29,8
23. Наибольшая длина височной ямы	76	33	67	32,7
24. Наибольшая ширина височн. ямы	36	15,7	34	16,6
25. Разстоянiе между внутрен. краями суст. поверхностей для нижн. челюстей	48	20,9	43	21
26. Наибольшее разстоянiе между скулов. дугами.	116	50,4	98	47,8
27. Наибольшая ширина затылка между надъушными буграми.	92	40	77	37,6
28. Наименьшая ширина затылка между задними краями височной ямы.	47	20,4	47	22,9
29. Ширина между передними краями слуховыхъ отверстiй.	—	—	78	38
30. Высота затылка отъ средины затылочн. гребня до нижн. края затылочн. отверстiя.	50	21,7	45	22

НАИМЕНОВАНІЕ ИЗМѢРЕНІЙ.	Восточный баранъ.		Исфаганскій баранъ.	
	Абсолютн. величины.	Относительн. величины.	Абсолютн. величины.	Относительн. величины.
31. Тоже до верхняго края ея	31	13,5	27	13,2
32. Отъ средины короновиднаго шва до средины затылочнаго гребня	68	29,6	66	32,2
33. Отъ средины ламбдовидн. до средины короновидн. шва	40	17,4	42	20,5
34. Отъ средины ламбдовиднаго до средины затылочнаго гребня	28	12,2	24	11,7
35. Ширина затылочн. гребня	68	29,6	60	29,3
36. Разстояніе между мѣстами соединенія ламбдовиднаго и височнотемяннаго швовъ	65	28,3	56	27,3
37. Разстояніе между наружными краями затылочныхъ сочленовыхъ отростковъ	·61	26,5	52	25,4
38. Длина затылочнаго отверстія	22	9,6	21	10,2
39. Ширина затылочнаго отверстія	18	7,8	19	9,3
40. Большой діаметръ рогов. стержня при основаніи	80	34,8	66	32,2
41. Малый діаметръ его же при основаніи	59	25,7	41	20
42. Обмѣръ его же при основаніи лентой	222	96,5	170	82,9
43. Длина его же по наружн. кривизнѣ	330	143,5	305	148,8
44. Разстояніе вершинъ его же другъ отъ друга	425	184,8		
45. Наибольшая длина носовыхъ костей	104	45,2	94	45,9
46. Тоже лентой	106	46,1	95	46,3
47. Длина носовыхъ костей отъ мѣста соединенія при основаніи до вершины ихъ	102	44,3	91	44,4
48. Длина вѣтви носовой кости отъ мѣста сростанія ея слезной и лобной костями	74	32,2	76	37,1
49. Наибольшая ширина обѣихъ костей	30	13	31	15,1
50. Длина морды отъ основанія носовыхъ костей до вершины межчелюстн. костей	154	67	134	65,4
51. Ширина носов. костей надъ вершинами восходящихъ вѣтвей межчел. костей	21	9,1	25	12
52. Отъ вершины носов. костей до вершины межчелюстныхъ костей	54	23,5	43	21
53. Отъ вершины носовыхъ костей до задняго конца основн. отростка межчелюст. костей	37	18,1	31	15,1
54. Длина слезной кости посрединѣ	53	23	45	22
55. Наибольш. глубина вдавленія слезной кости отъ линіи, проходящей отъ задняго наружнаго угла слезн. кости до мѣста соединенія лобн., носов. и слезн. костей	11	4,8	10,5	5,1
56. Наибольшая ширина слезной кости	28	12,2	25	12,2
57. Наибольшая ширина межчелюстн. костей снаружи восходящихъ вѣтвей	—	—	37	18
58. Наибольшая ширина межчелюстн. костей на переднемъ концѣ	—	—	19	9,3
59. Отъ вершины межчелюстн. кости до конца восходящей вѣтви ея	84	36,5	79	38,5
60. Отъ вершины межчелюстн. костей до ближайшей точки глазницъ	157	68,3	136	66,3
61. Отъ вершины межчелюстн. костей до передняго края ушныхъ отверстій	—	—	199	97,1
62. Отъ вершины межчел. костей до средины задн. вырѣзки небн. костей	129	56,1	114	55,6
63. Отъ вершины межчелюстн. костей до линіи, соединяющей заднія точки заднихъ коренныхъ зубовъ	140	60,9	127	62
64. Отъ задн. точки нёбнаго отростка межчел. кости до средины задн. вырѣзки небн. костей	74	32,2	65	31,7

НАИМЕНОВАНІЕ ИЗМѢРЕНІЙ.	Восточный баранъ.		Исфаганскій баранъ.	
	Абсолютн. величины.	Относительн. величины.	Абсолютн. величины.	Относительн. величины.
65. Отъ нижн. края затылочн. дыры до средины задн. вырѣзки небн. костей	102	44,3	92	44,9
66. Отъ средины задней вырѣзки нёба до линіи, соединяющей заднія точки заднихъ коренныхъ зубовъ	12	5,2	14	6,8
67. Разстояніе между задними точками заднихъ коренныхъ зубовъ	61	26,9	55	26,8
68. Разстояніе между foram. infraorbitalia	—		44	21,5
69. Ширина нёба между M_3 и M_2	45	19,5	41	20
70. » » при M_1	43	18,7	37	18
71. » » » P_1	26	11,3	22	10,7
72. Длина беззубой части	64	27,8	59	28,8
73. Длина суммы Premolares	25	10,9	25	12,2
74. Длина суммы Molares	51	22,2	46	22,4
75. Длина суммы всего ряда зубовъ	76	33	71	34,6
76. Наибольшее разстояніе между наружн. краями ячеекъ	68	29,6	61	29,8
77. Отъ задняго края нёба до средины короновидн. шва	129	56,1	117	57,1
78. Отъ того же до основанія носов. костей	82	35,7	65	31,7
79. Ширина въ щекахъ между буграми верхн. челюсти	81	35,2	65	31,7

Наружные покровы.

Наружные покровы восточнаго барана намъ извѣстны только изъ описанія Гмелина. «Вся голова, говоритъ онъ, украшена бѣловатыми волосами, кои только на нижней части подбородка, въ томъ самомъ мѣстѣ, гдѣ растутъ бороду составляющіе волосы, нѣсколько изъ смугла сѣры и желтоваты. Они съ начала очень коротки, но мало по малу дѣлаются длиннѣе, чѣмъ ближе къ шеѣ подходятъ, и напослѣдокъ порядочный кустикъ представляютъ. При томъ же въ семъ состояніи они гораздо жеще волосъ, на передней части головы находящихся, и отъ свиной щетины почти ни чѣмъ не разнятся. Находящіеся на верхней части головы спереди передъ рогами волосы сперва изъ смугла красны, а потомъ бѣлы, съ тѣмъ только различіемъ, что бѣлый цвѣтъ отъ лба до конца рта весьма примѣтенъ, такъ что отъ глазъ по обѣимъ сторонамъ ко рту идетъ широкая полоса, которая видомъ почти совсѣмъ изъ смугла красная, и тутъ волосы имѣютъ бѣлые концы, и наконецъ къ самому лбу красноватый цвѣтъ верхъ одерживаетъ. При томъ же въ семъ мѣстѣ волосы гуще, нежели на верхней и передней остальной части головы и нѣсколько длиннѣе. Темя и затылокъ пріятнаго

краснаго цвѣта, и густые волосы точно такіе жъ, какъ у оленя и серны. Съ наружи по ушамъ идутъ весьма мягкіе короткіе дикаго цвѣта волосы, на бѣлочьи похожіе, когда она въ зимнемъ видѣ показывается; внутри они до половины голы, но по обѣимъ краямъ бѣлыми и цѣлыми кустиками волосъ покрываются. . . . .».

«Нестолько одно яйцо на другое походитъ, какъ оленьи волосы на спинные сей овцы. То есть, они сверху изъ красна желты, снизу бѣловаты, мягки и густы. Но примѣчанія достойно сіе, что какъ у козла, такъ и у сего животнаго превеликій кустъ бороды отъ подбородка до переднихъ ногъ виситъ и состоитъ изъ чрезмѣрно длинныхъ, жесткихъ и черныхъ или бѣловатыхъ, у коихъ только концы черные, волосъ. При томъ же о семъ я долженъ упомянуть, что большую часть мѣста промежъ плечами покрываютъ такіе волосы, у коихъ одна половина бѣлая, а другая черная и которые на кожѣ крѣпко и плотно сидятъ, при томъ же и короче другихъ».

«Плеча, лядвеи, передняя лопатка и бедра такія жъ, какъ верхняя, а нижняя часть плеча и бедра такія жъ, какъ и нижняя часть тѣла съ нѣкоторою примѣсью въ разныхъ мѣстахъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ дикаго цвѣта, и красноватый цвѣтъ оставляетъ еще видимые слѣды бытія своего и на заднихъ частяхъ ногъ».

Имѣющійся въ Зоологическомъ Музеѣ экземпляръ дикаго барана изъ окрестностей Исфагани отличается главнымъ образомъ меньшимъ развитіемъ бороды, которая начинается, нѣсколько отступя отъ подбородка. Эта борода, кромѣ того, состоитъ не изъ черныхъ и бѣловатыхъ волосъ съ черными концами, а изъ рыжеватыхъ съ примѣсью черныхъ. Затѣмъ у исфаганскаго барана ясно выражено бѣлое сѣдлообразное пятно на бокахъ туловища, небольшое темное пятно передъ ними сверху посреди спины, и темная полоса на границѣ между рыжеватой окраской боковъ тѣла и бѣлой окраской брюха.

Различіе въ развитіи и окраскѣ бороды можетъ быть объяснено до нѣкоторой степени различіемъ въ возрастѣ. Во всякомъ случаѣ, черной съ бѣлымъ бороды, начинающейся отъ подбородка, мы не находимъ у *Ovis gmelini*, и этотъ признакъ сближаетъ восточнаго барана съ *Ovis vignei*. Что касается развитія бѣлыхъ сѣдлообразныхъ пятенъ и потемнѣнія основной окраски туловища передъ ними, то у *Ovis gmelini* это подвержено большимъ измѣненіямъ. У экземпляровъ, имѣющихся въ коллекціи Зоологическаго Музея Академіи Наукъ, сѣдлообразныя пятна болѣе сильно выражены у молодыхъ и у взрослыхъ въ лѣтнемъ нарядѣ совсѣмъ отсутствуютъ. Возможно, что онъ имѣлъ дѣло только съ экземплярами въ лѣтнемъ нарядѣ, хотя этому проти-

ворѣчитъ, то обстоятельство, что онъ описываетъ сильно развитую бороду, которая лѣтомъ обыкновенно у Ovis gmelini и у Ovis vignei является недоразвитой. На рисункѣ восточнаго барана, приложенномъ къ описанію Гмелина, сильно развитой бороды не изображено, и этотъ рисунокъ, вѣроятно, изображаетъ барана въ лѣтнемъ нарядѣ.

Считаю необходимымъ привести описаніе наружныхъ покрововъ исфаганскаго барана.

Морда, сравнительно съ остальными частями тѣла, очень свѣтло окрашена и имѣетъ оттѣнокъ слегка буланаго цвѣта. Впереди она болѣе свѣтлая, при чемъ средина верхней губы и нижняя губа бѣлыя. Болѣе темная окраска въ видѣ коричневатыхъ полосокъ имѣется по сторонамъ носовыхъ костей по направленію отъ глазъ ко рту и на углахъ нижнихъ челюстей. Снизу на подбородкѣ продольная бѣлая полоса, которая, расширяясь, частію заходитъ на щеки и переходитъ на горло. Уши такія же, какъ у восточнаго барана, по описанію Гмелина. Затылокъ и шея свѣтло рыжеватые съ легкимъ буроватымъ оттѣнкомъ. Снизу шеи, отступя отъ подбородка на разстояніе около 10 cm., позади того мѣста, гдѣ кончается бѣлая полоса, начинается такъ называемая борода, доходящая до груди и состоящая изъ длинныхъ волосъ (около 10 cm. длины) рыжеватаго цвѣта съ примѣсью черныхъ. Бѣлыхъ волосъ здѣсь совсѣмъ не наблюдается.

Передняя часть туловища такого же цвѣта, какъ шея, задняя же свѣтлѣе и желтоватѣе. Бѣлыя сѣдлообразныя пятна ясно выражены и состоятъ изъ бѣлыхъ волосъ съ примѣсью рыжеватыхъ. Оба пятна соединены ясной бѣлой полоской, идущей поперекъ спины. Передъ ней находится небольшое коричневатое пятно. Темная полоса снизу, на границѣ рыжей окраски боковъ тѣла, хорошо выражена и слегка только прерывается посрединѣ. Ягодицы бѣлыя. Бѣлая окраска ихъ сверху прерывается продольной коричневатой съ примѣсью рыжихъ волосъ полоской, идущей къ основанію хвоста. Хвостъ бѣлый съ примѣсью рыжихъ волосъ. Вершина хвоста несетъ пучекъ темнокоричневыхъ волосъ.

Грудь бѣлая, съ двумя короткими темнокоричневыми продольными полосами по сторонамъ, идущими отъ шеи. Брюхо и мошонка бѣлыя.

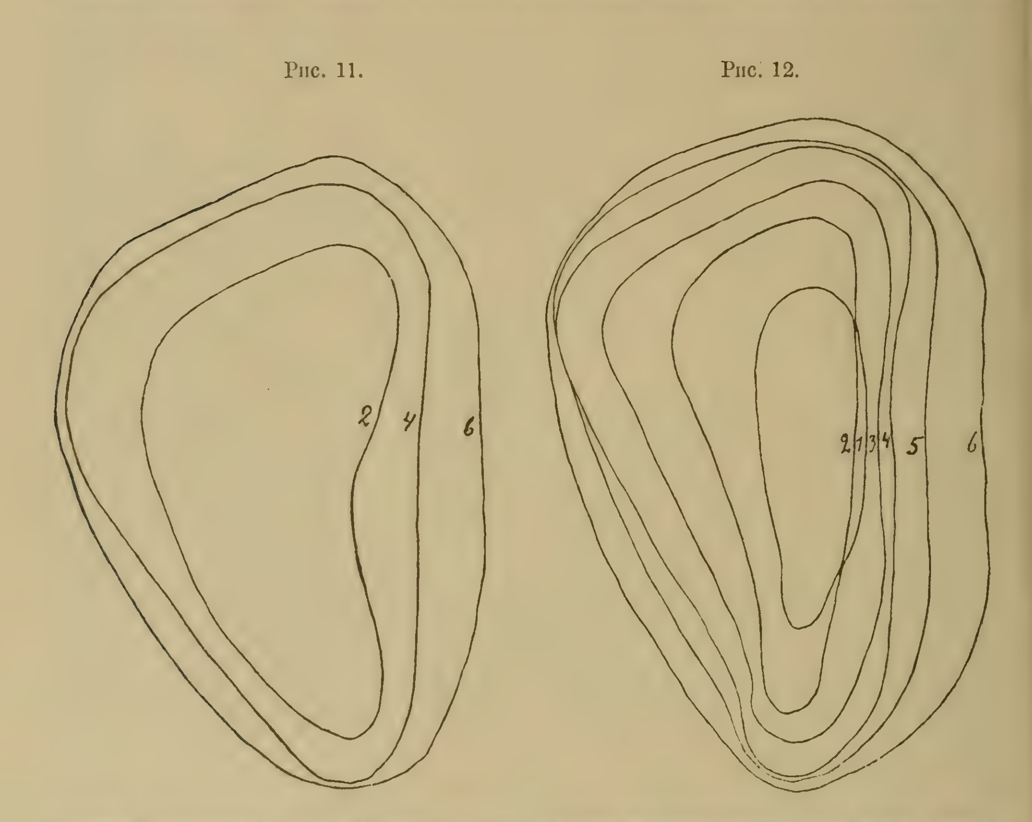
Переднія ноги буланаго цвѣта съ темнокоричневой продольной полоской снаружи и бѣлой внутри выше колѣнъ. На границѣ бѣлой полоски спереди также коричневатая полоска. Ниже колѣнъ спереди коричневатое пятно. Заднія ноги выше колѣнъ рыжеватыя, внутри и спереди коричневатыя, сзади узкая бѣловатая продольная полоска; ниже колѣнъ буланыя, болѣе свѣтлыя къ концамъ и съ продольной коричневатой полоской спереди.

Исфаганскій баранъ болѣе близокъ по величинѣ тѣла къ *Ovis orientalis*, чѣмъ къ *Ovis gmelini*. Длина его туловища равняется 66 cm., а длина его отъ конца морды до основанія хвоста — 149 cm.

Убитъ въ концѣ января 1910 г. въ окрестностяхъ Исфагани на разстояніи отъ нея приблизительно въ 50 верстъ.

Какъ мы видѣли выше, исфаганскій баранъ отличается отъ восточнаго рядомъ признаковъ. Поэтому я предлагаю провизорно выдѣлить его въ особую

Рис. 11. Рис. 12.



Абрисы поперечныхъ сѣченій рога *Ovis erskinei* (*orientalis typica*) Лидеккера.

Абрисы поперечныхъ сѣченій рога барана изъ окрестностей Демавенда.

мѣстную разновидность *Ovis orientalis*, назвавши ее *Ovis orientalis isphaganica*.

Что касается до *Ovis erskinei (Ovis orientalis typica)* Лидеккера, то относительно его мы знаемъ только, что онъ былъ описанъ Лиддекеромъ на ос-

нованіи изученія серіи головъ, доставленныхъ съ Эльбурцскихъ горъ, и что онъ отличается отъ *Ovis gmelini* строеніемъ рогъ. «From comparison, говоритъ Лидеккеръ, with such specimens of the former as are contained in the collection, I am, however, of opinion that the Persian sheep have generally smaller horns, in which the front angles, especially the inner one, are more developed. In consequence of this, the horns of the Persian sheep have a flatter front surface, more or less distinctly defined from the lower surface, instead of merging imperceptibly into the latter» [1]).

По моей просьбѣ, Лиддекеръ любезно прислалъ мнѣ абрисы поперечныхъ сѣченій роговъ этого барана, сдѣланные при помощи проволоки, обвитой вокругъ рога на разстояніи 20, 30 и 60 cm. отъ вершины. Абрисы эти, изображенные на рис. 11, нѣсколько отличаются отъ абрисовъ восточнаго барана. Къ сожалѣнію, мы не знаемъ другихъ признаковъ, чтобы судить о тождествѣ *Ovis erskinei* съ *Ovis orientalis* Pall.

Считаю не лишнимъ здѣсь добавить, что въ 1894 году Д. К. Глазуновымъ былъ доставленъ въ Зоологическій Музей Академіи Наукъ неполный черепъ дикаго барана съ Эльбурцскихъ горъ изъ окрестностей Демавенда, рога котораго отличаются также отъ роговъ восточнаго барана и по абрисамъ поперечныхъ сѣченій внутренняго и наружнаго реберъ и лобной поверхности (рис. 12) приближаются къ рогамъ *Ovis erskinei*. Ширина боковыхъ плоскостей его роговъ такъ же, какъ у *Ovis erskinei*, меньше, чѣмъ у восточнаго барана.

Внутр. плоск.	Наружн. плоск.	Верхн. плоск.
53 mm.	46 mm.	15 mm.
75 »	61 »	40 »
84 »	72 »	50 »
86 »	74 »	51 »

Загибы роговъ гораздо слабѣе выражены, чѣмъ у этого послѣдняго, и даже болѣе слабо, чѣмъ у *Ovis gmelini*, а вершина болѣе изогнута внутрь, какъ это видно изъ слѣдующихъ результатовъ измѣреній Л. $\frac{34. \quad 25. \quad 39. \quad 38. \quad (46.?)}{-23. \; -10. \; +2. \; +4. \; (+3.?)}$. Приростъ рога на второмъ и третьемъ году близокъ къ таковому-же приросту рога восточнаго и исфаганскаго барановъ. Длина рога выражается въ слѣдующихъ цифрахъ — ? 6. 5. 20. 18. 12. 5. 9.

1) Field. Vol. CIV. 1907 p. 1031.

Что касается до разстояній между внутренними и нижними ребрами, то они выразятся въ слѣдующихъ цифрахъ:

Внутр.	Нижн.
1 cm.	12 cm.
14,5 »	26 »
30,5 »	34,5 »

Цвѣтъ роговъ болѣе желтоватый, чѣмъ у восточнаго барана.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Къ минералогіи Забайкалья.

С. Д. Кузнецова[1]).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 17 марта 1910 г.).

I. Мѣсторожденіе воробьевита и лепидолита.

На сѣверномъ склонѣ Борщевочнаго кряжа, въ долинѣ р. Ургучана, стали разрабатывать мѣсторожденіе цвѣтныхъ *турмалиновъ*. Я посѣтилъ его весной и при бѣгломъ осмотрѣ нашелъ, что въ біотитовыхъ гнейсахъ турмалинъ попадается одновременно съ *лепидолитомъ*, который образуетъ гнѣзда; *турмалинъ* же встрѣчался большею частью въ видѣ обломковъ въ трещинахъ. Мнѣ припомнилось аналогичное мѣсторожденіе, осмотрѣнное нѣсколько лѣтъ тому назадъ, по южному склону того же Борщевочнаго хребта, у д. Лѣсковой, гдѣ когда то добывались *розовые шерлы*, и гдѣ, при осмотрѣ старой ямы, я увидѣлъ въ стѣнкѣ выходъ среднезернистой массы розоваго *лепидолита*.

Меня заинтересовала аналогія этихъ двухъ залежей, а именно совмѣстное нахожденіе лепидолита и малиноваго шерла. Оба минерала, какъ извѣстно, содержатъ литій. Аналогія наблюдается и въ породахъ, окаймляющихъ гнейсо-гранитовую толщу, содержащую Ургучанскую и Лѣсковскую (Вороничихинскую) залежи турмалиновъ. Въ обоихъ случаяхъ гранито-гнейсовая толща, занимающая центральную часть хребта, окаймляется полосою слюдянаго гранулита съ подчиненною залежью *малаколитовой* породы.

Эту грязно-бѣлую, среднезернистую, съ міаролитовымъ строеніемъ, кристаллическую породу я принялъ сперва за зернистый полевой шпатъ, но сравнительно высокій удѣльный вѣсъ (3,..) навелъ меня на сомнѣніе. Изслѣ-

1) Изъ писемъ къ академику В. И. Вернадскому.

дованіе микроскопическаго препарата, обнаружившее высокое двойное лучепреломленіе, указало на авгитъ, что и было подтверждено прилагаемымъ анализомъ г. Бѣлоусова.

SiO_2	53.64
CaO	28.98
MgO	17.93
CO_2	0.11
H_2O	0.12
Al_2O_3, Fe_2O_3	сл.
	100,78 [1]).

Для наглядности прилагаю эскизный планъ части Борщевочнаго кряжа, вмѣщающей въ себѣ Ургучанское (У) и Лѣсковское (Л) мѣсторожденія шерловъ, сѣверную и южную полосы гранулитовъ и оконечности золотоносныхъ

районовъ Казаковскаго и Урульгинскаго. Буква К въ вершинѣ р. Пѣшковой означаетъ Кибереевское мѣсторожденіе такъ называемыхъ Урульгинскихъ топазовъ, а П, повыше устья р. Змѣевки,—отдѣльно-стоящую порфировую сопку.

1) Интересно въ этомъ анализѣ паевое отношеніе извести и магнезіи, очень близкое къ единицѣ, такъ что эта горная порода по составу приближается къ діопсиду.

По принятому порядку арендаторъ Ургучанской копи представляетъ добытые камни на просмотръ и взвѣшиваніе. Въ мое отсутствіе лѣтомъ онъ обратилъ вниманіе моего замѣстителя на какой то странный минералъ, попадавшійся обломками и плохими кристаллами среди турмалиновъ, но опредѣлить его они затруднились. По пріѣздѣ моемъ въ Читу образцы были доставлены мнѣ съ вопросомъ,—не будетъ ли это фенакитъ. Наружній видъ обломанныхъ кристалловъ (ромбоэдръ въ комбинаціи съ другими формами) говорилъ за фенакитъ; твердость была подходящая, но удѣльный вѣсъ оказался значительно ниже фенакитоваго (2,6 вмѣсто 3,0). Промѣръ угловъ прикладнымъ гоніометромъ указалъ мнѣ сразу, что я ошибся въ постановкѣ кристалла: одинъ изъ угловъ ромбоэдра оказался въ 120° и его пришлось признать за уголъ шестисторонней призмы, а остальные два угла отнести къ комбинаціоннымъ ребрамъ призмы и пирамиды. Сразу обнаружился базисъ съ блестящей, какъ бы полированной поверхностью, что повторялось и на другихъ экземплярахъ, бывшихъ въ моемъ распоряженіи. Я снова прибѣгнулъ къ анализу; г. Бѣлоусовъ опредѣлилъ содержаніе BeO, Al_2O_3 и SiO_2 и получилъ цифры, вполнѣ подходящія для берилла, хотя сумма въ этомъ приблизительномъ анализѣ была менѣе 100 (98 съ дробью). Меня поражалъ только необычный цвѣтъ (розоватый) и совершенно несвойственный *бериллу* обликъ кристалловъ — укороченныхъ по главной оси и съ равномѣрнымъ развитіемъ базиса, пирамиды и призмы.

У Лебедева[1]) я нашелъ указаніе на короткостолбчатые кристаллы берилла блѣдно-розоваго цвѣта изъ Шайтанки, да еще встрѣчающіеся въ сопровожденіи малиновыхъ шерловъ. Подтвержденіе я нашелъ у Кокшарова[2]).

Вопросъ, такимъ образомъ, разрѣшался просто — это былъ бериллъ, аналогичный Шайтанскому.

Чтобы уяснить себѣ нѣкоторыя детали химическаго состава нашего берилла, я просилъ г. Бѣлоусова опредѣлить въ немъ содержаніе щелочныхъ металловъ и въ томъ числѣ рѣдкихъ. Результатъ получился слѣдующій:

K_2O — отсутствуетъ,
Na_2O, Li_2O } спектроскопъ ясно указываетъ ихъ присутствіе,
Rb_2O, Cs_2O } 0,24%.

1) Г. Лебедевъ. Учебн. минер., стр. 231.
2) N. Kokscharow. Mater. zur. Min. Russl. I, 160.

Слѣдовательно, нашъ бериллъ подходитъ къ *воробьевитамъ* изъ Липовки[1]) на Уралѣ.

Лепидолитъ изъ горы Вороничихи у Лѣсковой былъ проанализированъ г. Бѣлоусовымъ, при чемъ получился слѣдующій результатъ:

SiO_2	50,80
Fl	5,22
Al_2O_3	25,25
K_2O	9,84
Li_2O	5,31
Na_2O	1,91
CaO	0,25
MgO	0,20
Fe_2O_3	0,05
Rb_2O } Cs_2O }	2,64
H_2O	0,71
	102,18
исключая	
O	2,2
	99,9%.

Для анализа были отобраны листочки лепидолита.

II. Мѣсторожденія висмута и висмутоваго блеска.

Въ 1904 г. завѣдывавшій Амазарскими промыслами П. Я. Буклемишевъ сообщилъ мнѣ, что при смывкахъ золота по Амунной попадается какой то очень тяжелый металлическій минералъ. Образцы этого минерала были доставлены мнѣ въ концѣ 1905 г. и по лабораторной пробѣ оказались *самороднымъ висмутомъ*. Полученные образцы представляли окатанныя зерна, мало блестящія, покрытыя желтовато-бѣлымъ налетомъ (вѣроятно *висмутовая охра*). Спайность на поверхности зеренъ видна рѣдко, но при разбиваніи получались блестящія, нѣсколько неровныя (выпуклыя) плоскости. Наружная часть зеренъ въ изломѣ довольно рѣзко отдѣляется по цвѣту отъ

1) В. Вернадскій. Труды Геологическаго Музея Имп. Академіи Наукъ. II. С.-Пб. 1908, стр. 81 сл.

внутренней, въ зависимости отъ окисленія металла. Внутри зеренъ видны вростки прозрачнаго твердаго минерала, желтоватаго цвѣта, для опредѣленія природы котораго одно зерно висмута, съ ясными вростками, было растворено въ азотной кислотѣ. Вростки оказались принадлежащими хорошо образованнымъ водянопрозрачнымъ кристалламъ *кварца* (комбинація призмы и пирамиды) величиною до 3 mm. длины. Кромѣ кварца, въ остаткѣ отъ растворенія оказались еще мелкія зерна, — повидимому *бураго желѣзняка*. Удѣльный вѣсъ висмута, опредѣленный изъ навѣски въ 1.06 gr. возможно чистыхъ, непокрытыхъ окисленною корою зеренъ, равнялся 9.58 (что нѣсколько мало); твердость его между 2 и 3. Самый крупный кусокъ (со вростками кварца) вѣсилъ около 15 gr.

Въ слѣдующемъ году горнымъ инженеромъ В. М. Ловицкимъ былъ переданъ мнѣ съ той же Амунной образецъ висмута (зерно вѣсомъ около 1.5 gr.) съ прекрасно видною простымъ глазомъ вкрапленностью *самороднаго золота*. Этотъ образецъ указывалъ на совмѣстное нахожденіе висмута съ золотомъ, и потому была сдѣлана проба на золото большой навѣски (15 gr.) висмута, но золота не найдено.

Интересуясь вновь найденнымъ минераломъ, я просилъ собрать еще нѣкоторое количество его, что и было исполнено, но присланные образцы при осмотрѣ оказались отличными отъ прежнихъ и, кромѣ того, во многихъ случаяхъ сросшимися съ *сѣрнымъ колчеданомъ*.

Минералъ этой присылки оказался *висмутовымъ блескомъ*. Онъ гораздо мягче висмута (твердость его не болѣе двухъ) и изрѣдка наблюдается въ видѣ удлиненныхъ, ромбическаго сѣченія, столбиковъ или пластинокъ, отколовшихся по спайности, которая у него довольно совершенна по одному направленію. На бисквитѣ онъ даетъ болѣе темную черту (у висмута черта сѣрая) и иногда оставляетъ слѣдъ на бумагѣ. Удѣльный вѣсъ его 6,51—6,67. Составъ по анализу г. Бѣлоусова:

Bi	79,45
Sb	0,35
S	18,61
SiO_2	0,19
	98,6.

При внимательномъ разсмотрѣніи доставленнаго во второй разъ матеріала, большинство зеренъ оказались обтертыми кристаллами съ ясной спайностью по брахипинакоиду. Форма кристалловъ столбчатая (вытянуты по

главной оси), при чемъ они нѣсколько изогнуты, и, кромѣ того, на плоскости брахипинакоида наблюдаются поперечныя линіи, по которымъ кристаллъ какъ бы сломанъ (уголъ излома очень близокъ къ 180°). Наибольшій изъ кристалловъ имѣетъ 30 mm. длины, 10 mm. ширины и 5 mm. толщины; вѣсъ его около 2.7 gr. У кристалловъ были и конечныя плоскости, теперь совершенно округленныя, и только мѣстами проглядываютъ грани; измѣрять углы ихъ наклоненій я не пробовалъ; то же самое замѣтно и на боковыхъ поверхностяхъ, въ особенности со стороны макропинакоида (повтореніе граней призматическаго пояса). Изъ числа сросшихся съ висмутовымъ блескомъ минераловъ я наблюдалъ *сѣрный колчеданъ*, *кварцъ* и одинъ кристаллъ *чернаго шерла*.

Вслѣдъ за доставкой вышеупомянутыхъ образцовъ горнымъ инженеромъ Ловицкимъ былъ привезенъ съ Амунной обломокъ *карбоната*, содержащій зерна *сѣрнаго колчедана* и иглы свѣтло-сѣраго, хрупкаго, съ металлическимъ блескомъ минерала, повидимому, тоже *висмутоваго блеска*[1]). Кристаллы сильно обломаны, и потому опредѣленіе ихъ формы невозможно. Этотъ образецъ указываетъ на залеганіе висмутоваго блеска съ карбонатами, небольшіе куски которыхъ мнѣ доводилось находить въ отвалахъ старыхъ промывокъ золота по Амунной, около такъ называемаго Бернардаковскаго разрѣза[2]).

Лѣтомъ 1908, а затѣмъ 1909 г. я посѣтилъ Амазаръ и былъ въ Амунной, при чемъ снялъ на планъ мои маршруты въ этой мѣстности, лишенной топографическихъ картъ.

Большая Амунная (Б. А.) (рис. 2), откуда происходятъ и *висмутъ* и *висмутовый* блескъ, впадаетъ въ Большой Амазаръ, верстахъ въ 20 отъ вершины его, находящейся въ Яблоновомъ хребтѣ[3]).

Амазаръ течетъ въ этой части меридіонально на югъ, Амунная же съ В. на З.; вершина ея дѣлится на двѣ разсошины.

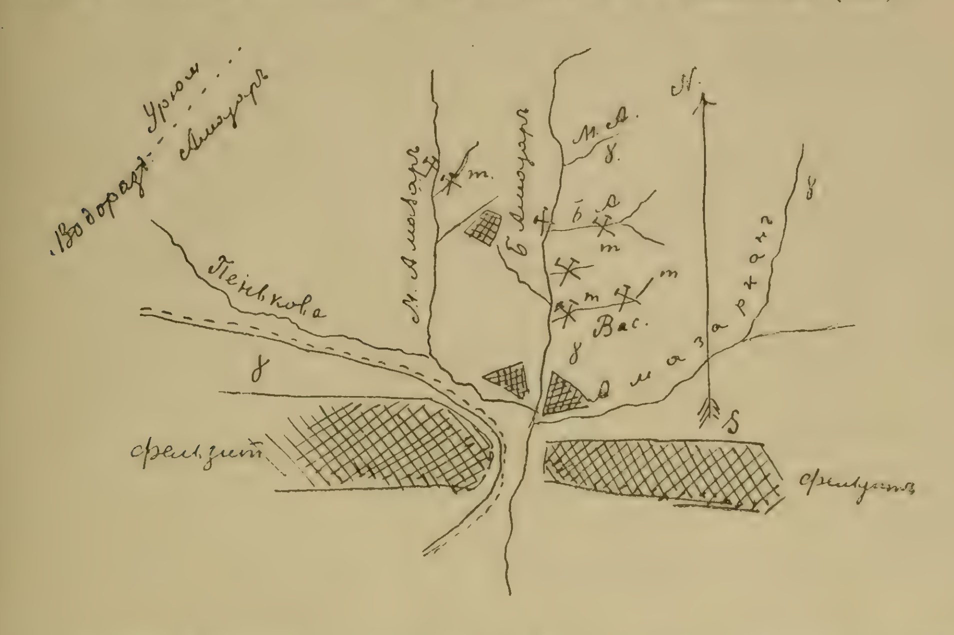
Слѣдуетъ замѣтить, что на лучшей изъ существующихъ картъ Забайкалья, изданной бывшей Восточно-Сибирской Горной Партіей (гг. Обручевъ, Герасимовъ и князь Гедройцъ), вершина Амазара показана неправильно, а именно теченіе въ направленіи съ юга на сѣверъ, что, конечно, можетъ ввести въ заблужденіе, особенно при отсутствіи точныхъ съемокъ. Въ

1) Лабораторное испытаніе отломка показало большое содержаніе висмута.

2) Озерскій (Очеркъ геологіи Забайк. 1867) указываетъ на нахожденіе висмутоваго блеска въ отвалахъ Ново-Зерентуйскаго рудника (стр. 79).

3) Самъ Яблоновой хребетъ, т. е. водораздѣльная полоса между рѣками системы Амура и Лены, какъ самостоятельная горная цѣпь, не существуетъ; это абстракція, происшедшая отъ сліянія понятій о водораздѣлѣ и горномъ хребтѣ.

настоящее время здѣсь работаются розсыпи по тремъ лѣвымъ притокамъ Большаго Амазара — Большой Амунной, Ключику и Васильевкѣ (Вас).



Вершина Амазара состоитъ изъ 4 рѣчекъ — вышеупомянутаго Большого Амазара, Амазаркана, Малаго Амазара и Пеньковой. Къ югу отъ слiянiя этихъ 4 рѣчекъ въ одинъ общiй Амазаръ, послѣднiй пересѣкаетъ фельзитовую полосу, въ направленiи которой, примѣрно съ Запада на Востокъ, тянется рядъ *гольцовъ*, т. е. безлѣсныхъ горъ, отличающихся значительною высотою и составленныхъ изъ фельзитовъ, брекчiй и конгломератовъ. Эта фельзитовая полоса, съ ея гольцами, представляетъ характерную черту въ тектоникѣ сѣверовосточной части Забайкальской области и въ настоящее время прослѣжена въ широтномъ направленiи болѣе, чѣмъ на 100 верстъ, отъ Арчикойскаго гольца на Бѣломъ Урюмѣ до гольца Баумгранъ на Малой Чичаткѣ.

Расположенiе горъ на мѣстѣ слiянiя Амазара и Амазаркана говоритъ въ пользу существованiя здѣсь большой сбросовой трещины, по которой и прорвался Амазаръ. Около Амунной развиты породы роговообманковыя и сильно кварцеватые темнозеленые сланцы, можетъ быть, метаморфизованные грюнштейны. У меня собрана коллекцiя породъ этой свиты, пока еще не обработанная.

Породы очень часто размѣчены прожилками и даже жилами *сѣрнаго колчедана*. Въ отвалахъ старыхъ работъ по Амунной я находилъ глыбы колчедана, большею частью кристаллическаго, въ 4—5 пудовъ вѣсомъ. Колче-

данъ этотъ по предварительному опробованію обнаружилъ присутствіе золота въ количествѣ 4—5 золотниковъ въ 100 пудахъ. Очевидно что разрушеніе колчедановыхъ выходовъ дало глыбы его въ розсыпяхъ, но изъ этихъ ли жилъ происходитъ висмутовый блескъ, сказать пока нельзя. Самородный висмутъ произошелъ отъ разрушенія окисленной части жилъ, но почему то сконцентрировался только въ нѣкоторыхъ частяхъ долины Амунной, тогда какъ висмутовый блескъ встрѣчается въ ней повсемѣстно, такъ же, какъ и въ прилежащей части Большого Амазара.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Май 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1910. № 10.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 ІЮНЯ.

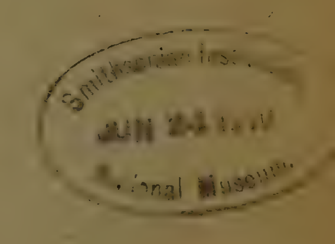
BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 JUIN.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

---

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 28 АПРѢЛЯ 1910 Г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 28 апрѣля нов. ст. с. г. скончался въ Ліежѣ, 64 лѣтъ отъ роду, профессоръ Эдуардъ ванъ-Бенеденъ (Edouard-Joseph-Louis-Marie van Beneden), состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду біологическому съ 1902 года, о чемъ извѣстила Академію семья покойнаго.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Факультетъ Музея Сравнительной Зоологіи въ Кэмбриджѣ, Массачузетсъ (Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass. U. S. A.), сообщилъ Академіи, что 27 марта нов. ст. с. г. скончался, на 75 году жизни, членъ Факультета Александръ Агассизъ (Alexander Agassiz).

Академикъ А. П. Карпинскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 20 апрѣля с. г. скончался въ Ревелѣ гражданскій инженеръ Августъ Эмильевичъ Миквицъ (August von Mickwitz), занимавшійся, кромѣ техническихъ работъ, также геологическими и палеонтологическими изслѣдованіями. Результаты бо́льшей части этихъ изслѣдованій напечатаны въ изданіяхъ Академіи (премированная Академіей монографія рода Obolus, „Bericht über d. Gasbrunen auf Kokskär", „Vorl. Mitt. über d. Genus Pseudolingula Mickw." и др.; работа „Die Dreikanter" напечатана въ „Запискахъ" Имп. Минер. Общ.). Г. Миквицемъ же открыта въ Эстляндіи довольно разнообразная нижнекембрійская фауна, послужившая матеріаломъ для извѣстной работы академика Ф. Б. Шмидта. Неоднократно Академія давала покойному Миквицу порученія, напримѣръ, по изслѣдованію острова Кокшеръ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ сообщилъ Отдѣленію о кончинѣ Іосифа Бенедиктовича Шукевича, завѣдывающаго Отдѣленіемъ наблюденій и повѣрки инструментовъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Присутствующіе почтили память усопшихъ вставаніемъ.

Положено выразить семьѣ ванъ-Банедена соболѣзнованіе отъ имени Академіи; некрологъ его будетъ прочитанъ академикомъ Н. В. Насоновымъ въ одномъ изъ слѣдующихъ засѣданій.

Товарищъ Министра Финансовъ, письмомъ отъ 24 апрѣля с. г. № 12057, сообщилъ Непремѣнному Секретарю Академіи, что Министръ Финансовъ разрѣшилъ доставленные для Императорской Академіи Наукъ изъ Нью-Іорка 35 ящиковъ со слѣпками скелета диплодока выпустить изъ таможни безъ вскрытія, и досмотръ таковыхъ предметовъ произвести въ помѣщеніи Академіи, о чемъ сдѣлано соотвѣтствующее распоряженіе по Либавской и С.-Петербургской сухопутнымъ таможнямъ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Правленіе Общества Китайской Восточной Желѣзной Дороги, отношеніемъ отъ 3 апрѣля с. г. № 3435, сообщило Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Согласно телеграфному донесенію Управляющаго Китайской Восточной Желѣзной Дорогой, на принадлежащей дорогѣ копи „Находка“, расположенной вблизи станціи Чжалайноръ Западной ея линіи, на глубинѣ двухъ саженъ, въ диллювіальной толщѣ, покрывающей пластъ угля, обнаруженъ скелетъ исполинскаго млекопитающаго четвертичнаго періода, принадлежащаго къ группѣ носороговъ, при чемъ положеніе черепа этого ископаемаго заставляетъ предполагать присутствіе вблизи всего его остова. Управляющимъ дорогою приняты мѣры къ охранѣ обнаруженнаго скелета, и одновременно съ симъ сообщено о находкѣ Томскому Университету.

„Объ изложенномъ Правленіе Общества считаетъ необходимымъ довести до свѣдѣнія Вашего Превосходительства“.

Въ виду заявленія академика А. П. Карпинскаго о томъ, что профессоръ Н. Д. Кацовскій отправляется нынѣ въ указанный Правленіемъ районъ, положено просить его о содѣйствіи тому, чтобы были произведены раскопки, и чтобы ископаемое было доставлено въ Академію, если Томскій Университетъ не принялъ еще съ своей стороны мѣръ къ добычѣ ископаемаго. Вмѣстѣ съ тѣмъ, положено благодарить Правленіе дороги за сообщеніе и просить о высылкѣ фотографій съ открытаго ископаемаго.

Распорядительный Комитетъ XII Съѣзда Русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Москвѣ, отношеніемъ отъ 31 марта с. г. № 12279, довелъ до свѣдѣнія Академіи, что въ общемъ собраніи своемъ 6 января с. г. Съѣздъ постановилъ выразить живѣйшее сочувствіе мыслямъ и пожеланіямъ, высказаннымъ въ докладѣ академика И. П. Бородина: „О сохраненіи участковъ растительности, интересныхъ въ ботанико-географическомъ отношеніи“, и призналъ чрезвычайно необходимымъ созданіе соотвѣтствующей организаціи при прямомъ участіи Император-

ской Академіи Наукъ или другого постояннаго крупнаго научнаго учрежденія. При этомъ было высказано пожеланіе, чтобы при выработкѣ соотвѣтствующихъ мѣропріятій были въ широкой мѣрѣ привлечены различныя научныя учрежденія и интересующіяся этимъ вопросомъ лица.

Положено имѣть сужденіе по этому дѣлу въ одномъ изъ слѣдующихъ засѣданій.

Распорядительный Комитетъ XII Съѣзда Русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Москвѣ, отношеніемъ отъ 31 марта с. г. № 12280, довелъ до свѣдѣнія Академіи, что на общемъ собраніи названнаго Съѣзда 6 января с. г. была принята резолюція, которою выражается пожеланіе, чтобы Императорская Академія Наукъ вступила въ сношенія съ иностранными Академіями на предметъ международнаго соглашенія о выработкѣ шкалы окрасокъ, стандартъ которой (неизмѣняемый, изъ химическихъ растворовъ или мастикъ) долженъ храниться при Академіяхъ для правильности послѣдующихъ изданій шкалъ окрасокъ.

Положено внести этотъ вопросъ на обсужденіе Международнаго Союза Академій.

Рижское Общество Естествоиспытателей, письмомъ отъ 5 апрѣля с. г., просило Непремѣннаго Секретаря принять выраженіе глубокой благодарности за привѣтствіе со стороны Императорской С.-Петербургской Академіи Наукъ, присланное Обществу по поводу его 1000-го засѣданія.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Рыбинское Отдѣленіе Ярославскаго Естественно-Историческаго Общества, отношеніемъ отъ 25 апрѣля с. г. № 15, обратилось въ Геологическій Музей Академіи съ ходатайствомъ, въ которомъ указало, что Отдѣленіе возбуждало просьбу о передачѣ ему изъ пожертвованной въ Академію г. Михалковымъ минералогической коллекціи дубликатовъ и экземпляровъ, не представляющихъ цѣнности для Музея Академіи Наукъ. Въ настоящее время Рыбинское Отдѣленіе, устраивая Естественно-Историческій Музей въ Рыбинскѣ и желая открыть его для публики къ сентябрю сего года, ходатайствуетъ, не найдетъ-ли Музей возможнымъ ускорить высылку предназначенныхъ для Рыбинскаго Общества дубликатовъ, дабы лѣтомъ можно было разобрать и подготовить минералогическую коллекцію къ открытію Рыбинскаго Музея. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Рыбинское отдѣленіе было-бы весьма признательно, если-бы Музей Академіи нашелъ возможнымъ выслать ему какіе-либо дубликаты изъ другихъ коллекцій Минералогическаго Музея.

Положено разрѣшить высылку дублетовъ, о чемъ сообщить Геологическому Музею имени Петра Великаго, для исполненія, и въ Правленіе, для свѣдѣнія.

Музей Карнеги въ Питтсбургѣ, письмомъ отъ 13 апрѣля нов. ст. с. г., сообщилъ академику Ѳ. Н. Чернышеву, что слѣпокъ диплодока высланъ Музеемъ въ Академію на пароходѣ „Эстонія“ Русско-Американскаго Пароходнаго Общества и прибудетъ въ Либаву 3/16 мая с. г.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію „Отчетъ по Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1909 годъ“ (Compte-rendu de l'Observatoire Physique Central Nicolas pour 1909).

Положено напечатать этотъ отчетъ въ „Запискахъ“ Академіи.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью астронома-наблюдателя Юрьевской Обсерваторіи А. Я. Орлова, озаглавленную: „Наблюденія надъ деформаціей земли подъ вліяніемъ луннаго притяженія, произведенныя въ Юрьевѣ съ горизонтальными маятниками Цельнера“ (Observations sur la déformation de la terre sous l'influence de l'attraction de la lune faites à Jurjev à l'aide des pendules horizontaux de Zöllner).

А. Я. Орловъ впервые примѣнилъ для означенной цѣли легкіе горизонтальные маятники Цельнера, обладающіе, по сравненію съ маятниками типа Роберъ-Пашвица, примѣнявшимися раньше для той-же цѣли профессоромъ Hecker'омъ, многими весьма существенными преимуществами, какъ-то: независимостью періода колебаній отъ амплитуды, бо́льшимъ постоянствомъ нуль-линіи, бо́льшей чувствительностью и бо́льшимъ постоянствомъ самой чувствительности маятника.

Наблюденія были произведены на сейсмической станціи въ Юрьевѣ, расположенной въ старомъ пороховомъ погребѣ, въ которомъ колебанія температуры совершенно ничтожны (годовая амплитуда температуры всего только 2° С.). Эти наблюденія охватываютъ періодъ времени почти въ 9 мѣсяцевъ (съ 21 февраля по 12 ноября 1909 года) и отличаются выдающеюся точностью.

Положеніе равновѣсія такого горизонтальнаго маятника зависитъ, главнымъ образомъ, отъ соотвѣтствующаго часового угла солнца и луны.

Авторъ сначала изслѣдуетъ вліяніе солнца, а затѣмъ, группируя извѣстнымъ образомъ свои наблюденія по часовымъ угламъ луны, исключаетъ вліяніе солнечныхъ членовъ и выводитъ непосредственно вліяніе одной луны. Для означенной цѣли совершенно достаточно, какъ оказывается, двухъ-мѣсячныхъ наблюденій, — фактъ, представляющій собою огромную практическую важность. Вліяніе луны характеризуется полусуточнымъ членомъ, что́ находится въ полномъ согласіи съ теоріей, но абсолютныя величины коеффиціентовъ при $\operatorname{Cos} 2t☾$ и $\operatorname{Sin} 2t☾$, соотвѣтственно наблюденіямъ въ первомъ вертикалѣ или въ меридіанѣ, получаются значительно меньше тѣхъ, которыя слѣдовали-бы изъ теоріи, въ предположеніи, что земля, какъ цѣлое, представляетъ собою абсолютно твердое

тѣло. Для перваго вертикала наблюденный коэффиціентъ составляетъ 0,55, а для меридіана 0,65 теоретическаго.

Въ заключеніе авторъ указываетъ на чрезвычайную важность производства подобныхъ-же наблюденій внутри континента, по возможности дальше отъ береговъ моря, напр., въ Иркутскѣ и Ташкентѣ, гдѣ имѣются уже легкіе горизонтальные маятники Цельнера.

А. Я. Орловъ сдѣлалъ сообщеніе объ этихъ своихъ новыхъ и очень важныхъ изслѣдованіяхъ на послѣднемъ засѣданіи Сейсмической Коммиссіи 9 апрѣля.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью члена-корреспондента Академіи профессора В. И. Палладина, подъ заглавіемъ: „Къ физіологіи липоидовъ" (Contributions à la physiologie des lipoïdes)".

Опыты, произведенные Станевичемъ подъ руководствомъ автора, показали, что, при обработкѣ зародышей пшеницы различными веществами: спиртомъ, эфиромъ, толуоломъ, ацетономъ, бензиномъ и т. д., энергія дыханія ихъ падала тѣмъ сильнѣе, чѣмъ болѣе фосфора въ видѣ липоидовъ извлекали названныя вещества.

Исходя изъ этихъ опытовъ, авторъ нашелъ, что липоиды принимаютъ непосредственное участіе въ окислительныхъ процессахъ. Спиртовой экстрактъ изъ зародышей пшеницы, послѣ прибавленія ацетона, даетъ хлопкистый бѣлый осадокъ. Это вещество содержитъ углеводъ, фосфоръ и кальцій. Оно растворимо въ водѣ. Водный растворъ не окисляется пероксидазой. Если-же подѣйствовать одновременно эмульсиномъ и пероксидазой, то уже на второй день безцвѣтный растворъ окрашивается въ красный цвѣтъ. Вмѣсто эмульсина можно употреблять діастазъ. Отсюда слѣдуетъ, что изолированный авторомъ липоидъ является прохромогеномъ. Прохромогенъ расщепляется эмульсиномъ съ образованіемъ хромогена. Послѣдній окисляется пероксидазой и даетъ дыхательный пигментъ. Авторомъ ранѣе было доказано широкое распространеніе дыхательныхъ пигментовъ. Настоящая работа доказываетъ, что они образуются изъ липоидовъ.

Положено статью эту напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью ученаго хранителя Ботаническаго Музея Д. И. Литвинова, подъ заглавіемъ: „О Calamagrostis Langsdorffii (Link) Trin., C. purpurea Trin., и нѣкоторыхъ близкихъ къ нимъ формахъ" (Sur le Calamagrostis Langsdorffii (Link) Trin., C. purpurea Trin., et quelques formes voisines).

Положено статью эту напечатать въ „Трудахъ Ботаническаго Музея".

Академикъ И. П. Бородинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью ученаго хранителя Ботаническаго Музея Д. И. Литвинова, подъ заглавіемъ: „Amelanchier въ Семипалатинской области“ (L'Amelanchier dans la province Semipalatinsk).

Положено напечатать эту статью въ „Трудахъ Ботаническаго Музея“.

Академикъ В. И. Вернадскій представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Я. В. Самойлова: „Мѣсторожденія тяжелаго шпата восточной части Костромской губерніи“ (Les gisements de la barytine du gouvernement de Kostroma). Къ статьѣ приложены 10 рисунковъ и 1 карта.

Положено напечатать статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Министерство Торговли и Промышленности, по примѣру прошлаго года, предоставило старшему зоологу Севастопольской Біологической Станціи С. А. Зернову пароходъ „Меотида“ для его работъ по изученію фауны Чернаго моря и для собиранія коллекцій для Зоологическаго Музея. С. А. Зерновъ имѣетъ въ виду продолженіе планомѣрнаго изслѣдованія фауны Чернаго моря и собираніе коллекцій по примѣру прошлыхъ лѣтъ. Въ нынѣшнемъ году предполагается изслѣдованіе фауны по берегамъ Кавказа.

Положено выразить благодарность начальнику Отдѣла Торговыхъ Портовъ Министерства Торговли и Промышленности Сергѣю Петровичу Веселаго за предоставленіе въ распоряженіе С. А. Зернова парохода для зоологическихъ изслѣдованій.

Академикъ Н. В. Насоновъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что начальникъ Гидрографической экспедиціи Восточнаго океана Михаилъ Ефимовичъ Жданко сообщилъ о высылкѣ Зоологическому Музею Академіи Наукъ 10 ящиковъ съ коллекціями, собранными докторомъ Дербекомъ въ водахъ Дальняго Востока.

Положено благодарить М. Е. Жданко за извѣщеніе и за содѣйствіе доктору Дербеку въ дѣлѣ собиранія коллекцій для Музея во время плаванія его лѣтомъ прошлаго года.

Академикъ И. П. Павловъ представилъ Отдѣленію изданіе: „Travaux de l'association de l'Institut Marey“. Tome II, Paris. 1910, присланное въ даръ Академіи Институтомъ Марея, при чемъ сообщилъ, что Институтъ высказалъ надежду на дальнѣйшее оказаніе Институту со стороны Академіи пособія на научныя работы.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій и передать книгу во II Отдѣленіе Библіотеки.

Академикъ И. П. Бородинъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 12 и 13 іюля текущаго года (по новому стилю) состоится въ Лондонѣ

Международное Собраніе (Convention) делегатовъ государствъ, участвующихъ въ составленіи Международнаго Каталога литературы точныхъ наукъ.

Предыдущее такое Собраніе имѣло мѣсто въ 1905 году, а слѣдующее будетъ только въ 1920 году.

Главнымъ вопросомъ обсужденія предстоящаго съѣзда будетъ вопросъ объ условіяхъ продолженія изданія Каталога и участія въ этомъ дѣлѣ мѣстныхъ Бюро. Кромѣ того, подлежатъ обсужденію различнаго рода измѣненія въ системѣ классификацій по предложенію участниковъ дѣла.

Въ послѣднемъ отношеніи наше Петербургское Бюро выработало и разослало цѣлый рядъ пожеланій какъ въ прошломъ, такъ и въ этомъ году. Какъ для участія въ обсужденіи перваго вопроса, такъ и для защиты выработанныхъ нами положеній, представляется необходимымъ командировать въ этомъ году въ Лондонъ, по крайней мѣрѣ, одного представителя отъ Россіи.

Къ сожалѣнію, академикъ И. П. Бородинъ не имѣетъ возможности ѣхать въ этомъ году въ Лондонъ, а потому онъ просилъ Отдѣленіе исходатайствовать командировку съ 20 іюня (по старому стилю) секретарю Бюро, Ученому Секретарю Николаевской Главной Физической Обсерваторіи Е. А. Гейнцу.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Академикъ И. П. Бородинъ просилъ о командированіи ученаго хранителя Ботаническаго Музея Д. И. Литвинова съ 1 іюня по 15 августа сего года въ разныя мѣстности Россійской Имперіи для собиранія матеріаловъ по изданію „Гербарія Русской Флоры".

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Академикъ В. И. Вернадскій читалъ нижеслѣдующее:

„Уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ Академіей Наукъ было поставлено въ первую очередь изслѣдованіе мѣсторожденій радіоактивныхъ минераловъ Россіи. Условно стоимость этого изслѣдованія въ проектѣ новыхъ штатовъ Академіи была опредѣлена въ 10000 рублей.

„Уже тогда было извѣстно одно новое мѣсторожденіе радіоактивныхъ рудъ, находящееся въ предѣлахъ Россіи, въ Ферганской области, въ Алайскомъ хребтѣ. Для предварительнаго изслѣдованія этого мѣсторожденія, не ожидая предположеннаго систематическаго изслѣдованія, былъ командированъ въ 1908 году Академіей К. А. Ненадкевичъ, привезшій оттуда драгоцѣнный и въ высшей степени научно-интересный матеріалъ, находящійся въ Геологическомъ Музеѣ Академіи. Разработка этого матеріала подвигается медленно, такъ какъ работа его изслѣдованія

очень трудная. К. А. Ненадкевичъ опубликовалъ уже объ открытіи имъ въ привезенномъ матеріалѣ двухъ новыхъ минераловъ—аланта и туранита. Въ настоящее время имъ заканчивается анализъ еще другихъ минераловъ того-же мѣсторожденія, изъ которыхъ три, по крайней мѣрѣ, окажутся также новыми. Въ то-же время профессоръ Антиповъ описалъ изъ того-же мѣсторожденія новый минералъ—ферганитъ.

„Уже такое — совершенно необычное — обиліе новыхъ, раньше неизвѣстныхъ тѣлъ — соединеній V и U—указываетъ на огромный интересъ этого мѣсторожденія. Въ то-же самое время разсмотрѣніе всего привезеннаго матеріала убѣждаетъ меня въ совершенной оригинальности этого типа радіоактивныхъ соединеній. Его нельзя поставить въ параллель ни съ однимъ извѣстнымъ намъ типомъ мѣсторожденій. Въ то-же самое время многіе изъ продуктовъ, здѣсь находимыхъ, сильно радіоактивны, и въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ добыто изъ указаннаго мѣсторожденія нѣсколько десятковъ тысячъ пудовъ радіоактивной руды.

„Повидимому, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ совершенно новымъ типомъ радіоактивныхъ продуктовъ. Въ то-же самое время въ научной литературѣ это мѣсторожденіе совершенно неизвѣстно. И хотя оно, какъ видно, извѣстно уже болѣе двухъ лѣтъ Императорской Академіи Наукъ,— его дальнѣйшее изученіе не подвигается впередъ съ желательной быстротой изъ-за недостатка средствъ.

„Я считаю такое положеніе вреднымъ для научной работы и полагалъ-бы нежелательнымъ еще дальше ожидать разрѣшенія общаго вопроса о предположенномъ систематическомъ изслѣдованіи радіоактивныхъ рудъ. Уже теперь передъ нами стоитъ рядъ вопросовъ, требующихъ новаго сбора матеріала и изслѣдованій въ полѣ и лабораторіи.

„Въ виду этого и считая для себя, для пониманія мною изучаемыхъ явленій, безусловно необходимымъ посѣщеніе на мѣстѣ этихъ разработокъ теперь-же, пока рудники не очень углубились въ нижніе слои, честь имѣю просить Императорскую Академію Наукъ:

„1) коммандировать меня въ Ферганскую область и въ Бухару для изслѣдованія радіоактивныхъ рудъ на сентябрь с. г.; работа лѣтомъ въ этихъ мѣстахъ очень неблагопріятна изъ-за климатическихъ условій; вмѣстѣ со мной я просилъ-бы коммандировать профессора Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института Я. В. Самойлова, о чемъ снестись съ начальствомъ Сельско-Хозяйственнаго Института, и К. А. Ненадкевича; очень можетъ быть, мнѣ придется воспользоваться помощью еще кого-нибудь изъ моихъ учениковъ;

„2) на расходы по этой экспедиціи, считая и приборы, прошу Академію исходатайствовать 800—1000 рублей, обратившись къ Министерству Народнаго Просвѣщенія съ просьбой выдать эту сумму, находящуюся въ распоряженіи Министерства Народнаго Просвѣщенія;

„3) снестись съ мѣстными властями о необходимомъ содѣйствіи; я желалъ-бы на обратномъ пути воспользоваться случаемъ и посѣтить

нѣкоторыя мѣсторожденія бирюзы и сѣры Туркестана, Закаспійской области и Бухары, а посему было-бы желательно обратиться за содѣйствіемъ не только къ начальству Ферганской области, но и къ Туркестанскому Генералъ-Губернатору и къ начальству Закаспійской Области".

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій по коммандированію академика В. И. Вернадскаго и гг. Самойлова и Ненадкевича и по исходатайствованію средствъ на экспедицію и поручить Непремѣнному Секретарю сдѣлать надлежащія сношенія по п. 3.

Академикъ В. И. Вернадскій представилъ Отдѣленію нижеслѣдующій планъ работъ п. о. хранителя Минералогическаго Отдѣленія Геологическаго Музея Императора Петра Великаго В. И. Крыжановскаго на лѣто 1910 года:

„Предстоящимъ лѣтомъ я имѣю въ виду посѣтить цѣлый рядъ мѣсторожденій, совершенно не представленныхъ въ нашемъ Музеѣ ни минералогически, ни петрографически.

„Во-первыхъ, пользуясь любезнымъ приглашеніемъ инженера Санъ-Галли, я предполагаю подробно осмотрѣть принадлежащіе ему рудники сурьмянаго блеска близъ деревни Арамашевки, гдѣ въ настоящее время имъ поставлены большія работы по добычѣ золота и, попутно съ нимъ, антимонита. Кромѣ сурьмянаго блеска, владѣльцемъ указываются здѣсь и другіе неизвѣстные ему минералы, а также будто-бы сурьмянистое золото. Мною будутъ собраны возможно полныя коллекціи изъ этого мѣсторожденія, представляющаго, конечно, весьма большой интересъ, тѣмъ болѣе, что Минералогическій Музей не имѣетъ отсюда ни одного представителя.

„Изъ Арамашевки я проѣду въ расположенную неподалеку деревню Липовую, гдѣ попытаюсь еще поискать воробьевитовъ, чтобы пополнить уже большую и весьма интересную коллекцію, собранную мною ранѣе изъ этихъ копей.

„Далѣе я предполагаю посѣтить копи Мурзинской площадки, гдѣ за этотъ годъ производилось довольно много работъ, и гдѣ, согласно указанію Владиміра Ивановича Вернадскаго, было-бы желательно найти въ достаточномъ количествѣ голубой порошковатый минералъ, покрывающій, въ видѣ примазокъ, полевые шпаты, топазы и другіе минералы съ горы Мокруши и требующій изученія для выясненія его природы.

„Вездѣ по возможности будутъ собраны или куплены образцы для коллекціи, насколько это позволятъ средства, данныя на поѣздку.

„Часть времени я предполагаю провести въ дачахъ Ревдинскаго округа, который совершенно не представленъ въ Музеѣ и мало извѣстенъ въ минералогическомъ отношеніи. Здѣсь мною также будетъ собрано все интересное, а также всѣ возможныя руды и колчеданы, при развѣдкѣ которыхъ мнѣ придется присутствовать.

„На основаніи всего вышесказаннаго, я имѣю честь покорнѣйше просить Императорскую Академію Наукъ командировать меня въ Пермскую губернію для исполненія намѣченной мною программы работъ, отпустить необходимыя для этого средства, а также выдать командировочное свидѣтельство, съ просьбой объ оказаніи мнѣ содѣйствія со стороны лицъ и учрежденій, къ которымъ мнѣ пришлось бы обратиться при исполненіи возложеннаго на меня Академіею Наукъ порученія“.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій и поручить Непремѣнному Секретарю выдать В. И. Крыжановскому надлежащее свидѣтельство.

Произведено, на основаніи п. 8 Высочайше утвержденнаго 13 марта 1895 года Положенія о Зоологическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ, баллотированіе В. Л. Біанки на должность старшаго зоолога Музея на новое пятилѣтіе, съ 7 іюля с. г. по 7 іюля 1915 года.

По произведенной баллотировкѣ, В. Л. Біанки оказался избраннымъ единогласно, о чемъ положено сообщить въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

А. М. Никольскій. *Lacerta muralis* Laur. и близкіе къ ней виды въ Россіи. (A. M. Nikolskij. *Lacerta muralis* Laur. et les espèces voisines dans les limites de la Russie).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 мая 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Венгерскій герпетологъ Méhely обнаружилъ, что *Lacerta muralis* Laur. не водится ни въ Крыму, ни на Кавказѣ, и что за названный видъ принимали *L. saxicola* Eversm., частью же *L. boettgeri* Méh. и *Lacerta caucasica* Méh. Получивъ матеріалы Зоологическаго Музея Имп. Академіи Наукъ по «*L. muralis*» изъ предѣловъ Россіи и изучивъ ихъ, А. М. Никольскій присоединяется къ взгляду Méhely, при чемъ указываетъ, что *L. muralis* вообще изъ предѣловъ Россіи съ достовѣрностью не извѣстна.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Th. Pleske. 1) Beschreibung des noch unbekannten Männchens des *Chrysops divaricatus* Loew. 2) Ueber einige der genaueren Definition bedürftige *Chrysops*-Arten aus dem palaearktischen Faunengebiete. 3) Beschreibung noch unbekannter palaearktischer *Chrysops*-Arten. (Θ. Д. Плеске. 1) Описаніе еще неизвѣстнаго самца *Chrysops divaricatus* Loew. 2) О нѣкоторыхъ видахъ рода *Chrysops* палеарктической фауны, требующихъ болѣе точнаго установленія. 3) Описаніе нѣсколькихъ новыхъ палеарктическихъ видовъ рода *Chrysops*).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 мая 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статьи Θ. Д. Плеске представляютъ результатъ предпринятыхъ авторомъ изслѣдованій надъ родомъ мухъ *Chrysops* Meig. (сем. *Tabanidae*) на

основаніи матеріаловъ какъ собственной коллекціи, такъ и коллекцій Зоологическаго Музея Имп. Академіи Наукъ, Музеевъ Будапештскаго и Гельсингфорскаго и нѣкоторыхъ спеціалистовъ-диптерологовъ.

Въ первой работѣ описывается неизвѣстный самецъ *Chr. divaricatus*. Во второй переописываются тѣ изъ близкихъ другъ другу видовъ рода *Chrysops*, различеніе которыхъ требуетъ особыхъ усилій и которые до сихъ поръ большинствомъ авторовъ смѣшивались другъ съ другомъ. Въ третьей работѣ описывается 8 новыхъ видовъ рода *Chrysops: oxianus*, *amurensis*, *rikardoae*, *wagneri*, *potaninae*, *makerovi*, *sakhalinensis* — изъ Азіатской Россіи и *przewalskii* — изъ Китая.

Къ работамъ приложены многочисленные рисунки, которые будутъ распредѣлены на 2-хъ таблицахъ и въ текстѣ въ видѣ клише.

Положено напечатать эти статьи въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

А. В. Мартыновъ. Trichoptera Сибири и прилежащихъ мѣстностей. Часть II. (A. V. Martynov. Les Trichoptères de la Sibérie et des régions adjacentes. II Partie).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 мая 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Представляемая работа является продолженіемъ работы, напечатанной въ XIV томѣ «Ежегодника Зоологическаго Музея». Въ настоящей работѣ трактуются подсем. *Brachycentrinae* (сем. *Sericostomatidae*) и сем. *Molannidae*, *Leptoceridae*, *Hydropsychidae*, *Phylopotamidae*, *Polycentropidae*, *Psychomyidae*, *Rhyacophilidae* и *Hydroptilidae*. Обработка производилась преимущественно на основаніи матеріала, доставленнаго автору изъ коллекцій Зоологическаго Музея Имп. Академіи Наукъ.

Авторомъ установлено 12 новыхъ видовъ, а именно: *Oligoplectrodes potanini*, *Setodes pulcher*, *Aethaloptera rossica*, *Hydropsyche czekanovskii*, *Hyalopsyche sachalinica*, *Nyctiophylax angarensis*, *Psychomyella composita* и *minima*, *Rhyacophila angulata, lenae*, *depressa* nn. spp.; для одного новаго вида авторъ устанавливаетъ новый родъ *Padunia* n. gen. (см. *Rhyacophilidae*) *adelungi* n. sp.

Къ статьѣ приложено 67 рисунковъ, изображающихъ крылья и половые придатки какъ новыхъ, такъ и нѣкоторыхъ уже извѣстныхъ видовъ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

А. В. Мартыновъ. Trichoptera Ямалской экспедиціи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 1908 года подъ руководствомъ Б. М. Житкова. (A. V. Martynov. Les Trichoptères de la presque'île de Yamal, rapportés par l'Expédition envoyée par la Société Impériale Géographique de Russie en 1908 sous la direction de Mr. B. M. Żitkov).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 мая 1910 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Въ представляемой статьѣ авторъ сообщаетъ результаты обработки собранныхъ Ямалской экспедиціей Trichoptera, имѣющіе особый интересъ въ виду того, что данная область, по отношенію къ ея энтомофаунѣ, является до сихъ поръ почти совсѣмъ еще не изслѣдованной. Богатый сборъ экспедиціи далъ 31 видъ *Trichoptera*, въ томъ числѣ одинъ новый видъ, *Platyphylax variabilis n. sp.* Кромѣ того, авторъ для *Limnophilus fuscinervis* Zett. устанавливаетъ новый варіететъ *(nigrosignatus n. var.)*.

Къ статьѣ приложено 6 рисунковъ.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

А. А. Бялыницкій-Бируля. Aurora borealis. I — Журналъ наблюденій надъ полярными сіяніями во время первой зимовки Русской Полярной Экспедиціи въ 1900—1901 гг. на рейдѣ «Зари» у сѣвернаго берега Западнаго Таймыра. (A. A. Bĭalynickij-Birulĭa. Aurora borealis. I — Journal sur les aurores boréales, observées durant la première station hivernale de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1901 sur la rade de la «Zarĭa» sur la côte Septentrionale du Tajmyr).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 мая 1910 г. академиками **А. П. Карпинскимъ** и **М. А. Рыкачевымъ**).

Авторъ представляемаго труда, А. А. Бялыницкій-Бируля, участникъ Сѣверной Экспедиціи, снаряженной въ 1900 г. Императорской Академіей Наукъ подъ начальствомъ барона Э. В. Толля, въ началѣ первой зимовки на Западномъ Таймырѣ принялъ на себя, по порученію начальника Экспедиціи, организацію систематическихъ наблюденій надъ полярными сіяніями. Наблюденія стали производиться съ первыхъ-же случаевъ появленія полярныхъ сіяній и первое время велись только авторомъ въ продолженіе нѣсколькихъ часовъ отъ начала сіянія, когда-же была устроена магнитно-метеорологическая станція и на ней стали вестись ежечасныя наблюденія, дежурный на станціи членъ Экспедиціи вмѣстѣ съ тѣмъ сталъ вести ежечасныя записи состоянія полярнаго сіянія по опредѣленной программѣ. По

программѣ, составленной начальникомъ Экспедиціи совмѣстно съ авторомъ представляемаго труда, наблюденія надъ полярнымъ сіяніемъ должны были производиться каждый часъ одновременно съ отсчетомъ показаній метеорологическихъ и др. приборовъ станціи, но сами наблюдатели нерѣдко дѣлали наблюденія чаще; авторъ во время своихъ дежурствъ на станціи записывалъ состояніе полярнаго сіянія обыкновенно черезъ полъ-часа и черезъ четверть часа, а въ болѣе интересныхъ случаяхъ и чаще; въ остальные дни авторъ, независимо отъ наблюденій дежурнаго на станціи, ежедневно производилъ наблюденія съ судна Экспедиціи отъ начала появленія сіянія до 11—12 ч.; во время наблюденія записывалось подробно: форма полярнаго сіянія, его положеніе на глазъ и сила свѣта; авторъ, кромѣ того, во время своихъ дежурствъ на станціи, разъ въ недѣлю производилъ въ продолженіе всего явленія болѣе точныя опредѣленія положенія дугъ и лентъ по отношенію къ горизонту помощью компаса и пеленгатора. Такія-же наблюденія и по той-же программѣ производились и во время второй зимовки на Ново-Сибирскихъ островахъ въ 1901—1902 гг.

Такимъ образомъ Экспедиціей былъ полученъ за два года почти полный циклъ ежечасныхъ наблюденій надъ полярными сіяніями въ двухъ мѣстахъ сѣвернаго побережья Азіи: на Западномъ Таймырѣ и на Ново-Сибирскихъ островахъ.

Представляемая статья составляетъ первый выпускъ, заключающій журналъ наблюденій во время первой зимовки. Рисунки въ таблицахъ и клише будутъ исполнены за счетъ Коммисіи по снаряженію Русской Полярной Экспедиціи.

Положено напечатать эту работу въ «Запискахъ» Академіи, въ серіи «Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1901 гг. подъ начальствомъ барона Э. В. Толля».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Минералогическія замѣтки[1]).

А. Е. Ферсмана.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 31 марта 1910 г.).

II. Флогопитъ и альбитъ изъ ледниковыхъ валуновъ Московской губерніи.

(Съ 15-ю рисунками въ текстѣ).

1.

1. Въ декабрѣ мѣсяцѣ 1909 года А. П. Ивановъ передалъ въ Минералогическій Кабинетъ Московскаго Университета найденный имъ въ предѣлахъ Московской губерніи розовый ледниковый валунъ съ прекрасными кристалликами какихъ-то неизвѣстныхъ минераловъ. Аналогичный большой кусокъ валуна имѣлся уже въ коллекціи Московскаго Университета среди образцовъ минераловъ, нуждающихся въ опредѣленіи. Наконецъ, еще пять обломковъ такого же валуна доставлены были намъ въ послѣднее время благодаря любезности А. Р. Кирилловой и А. П. Иванова.

Такимъ образомъ, въ нашемъ распоряженіи оказался довольно богатый матеріалъ, результаты изслѣдованія котораго и составляютъ предметъ настоящей замѣтки; шесть обломковъ были изъ предѣловъ Московской губерніи, седьмой былъ найденъ въ окрестностяхъ Городней, Тверской губерніи.

2. *Порода валуновъ* представляетъ различныхъ оттѣнковъ кирпичнокрасный слоистый доломитъ; эта слоистость обязана прослойкамъ глинистаго вещества, неравномѣрно распредѣленнаго послойно въ плотномъ, мелкокристаллическомъ доломитѣ; это вещество обусловливаетъ характерную окраску породы и легко можетъ быть выдѣлено при обработкѣ валуна крѣпкой ки-

---

1) См. А. Ферсманъ. Минералогическія замѣтки. I. Кристаллы діопсида изъ мѣсторожденій лазурита на югъ отъ Байкала. Изв. Имп. Акад. Наукъ. 1910 г., стр. 465—468.

слотою[1]). Одновременно съ этимъ выпадаетъ и цѣлая масса кристалликовъ различной величины и различнаго типа. Всѣ эти кристаллики болѣе или менѣе густо окрашены въ кирпично-красный цвѣтъ. Прожилки кварца и многочисленные мелкіе кристаллики этого же минерала составляли значительную часть остатка, полученнаго при растворенiи одного изъ валуновъ. Въ другихъ кварцъ присутствовалъ лишь въ незначительномъ количествѣ.

При просматриванiи этого осадка въ лупу бросается въ глаза огромное количество темныхъ металлическихъ блестокъ. Эти блестки, очевидно, состоятъ изъ гематита[2]), который нерѣдко обволакиваетъ кристаллики альбита и флогопита. Такія же шестигранныя таблички гематита образуютъ многочисленныя включенія въ вышеуказанныхъ минералахъ. Однако, главную часть осадка, помимо легко отмучиваемаго глинистаго вещества, составляютъ прекрасно образованные кристаллики двухъ минераловъ: флогопита и альбита.

Каждый изъ этихъ минераловъ встрѣченъ былъ въ нѣсколькихъ типахъ кристалловъ и ниже будетъ подробнѣе описанъ; здѣсь же отмѣчу, что въ различныхъ частяхъ валуновъ преобладалъ то тотъ, то другой минералъ, а также мѣнялся нѣсколько типъ и обликъ кристалликовъ.

2.

Флогопитъ.

3. Наиболѣе распространеннымъ минераломъ этихъ валуновъ является слюда съ неправильно-шестигранными контурами. Эта слюда, благодаря многочисленнымъ желѣзистымъ и глинистымъ включеніямъ, окрашена въ красный, темно-кирпичный цвѣтъ, и лишь по краямъ легко можно замѣтить, что сама слюда почти безцвѣтна со слабо-желтымъ или буроватымъ оттѣнкомъ. Оптическія свойства, химическій составъ и кристаллическая форма вполнѣ опредѣленно говорятъ за то, что мы имѣемъ дѣло съ бѣдной желѣзомъ разновидностью біотита; содержаніе нѣкотораго количества фтора съ несомнѣнностью заставляетъ остановиться на *флогопитѣ*[3]).

---

1) Слабая соляная кислота почти не дѣйствуетъ на доломитъ, но крѣпкая довольно легко растворяетъ,—даже безъ особаго нагрѣванія.

2) Анализъ показалъ отсутствіе титана.

3) Въ виду нѣкоторой неустойчивости понятія флогопита (см. C. Hintze. Handb. d. Mineralogie. 1897. II, p. 531—542), необходимо подчеркнуть, что въ дальнѣйшемъ я подъ флогопитомъ буду подразумѣвать именно тотъ магнезіальный силикатъ, который былъ выдѣленъ и охарактеризованъ подъ этимъ именемъ Чермакомъ. G. Tschermak. Sitzungsber. d. Wien. Acad. 1878. Mathem. Naturw. Klasse. LXXVIII. p. 31, 34, 58. (тоже самое. Zeit. f. Kryst. III. 1879. p. 122, 143, 165). G. Tschermak. Zeit. f. Kryst. 1878. II. p. 33—34. Cp. H. Rosenbusch. Mikrosk. Physiogr. 1905. I. 2. Stuttgart. p. 261.

Флогопитъ былъ встрѣченъ мною въ нѣсколькихъ типахъ кристалловъ; всѣ они характеризуются присутствіемъ трехъ обычныхъ для слюдъ формъ: c{001}, b{010}, M{221} и отличаются лишь по облику, т. е., по относительному развитію этихъ плоскостей.

4. *Типъ 1-ый.* Наиболѣе обычнымъ типомъ являются кристаллы почти правильныхъ гексагональныхъ контуровъ, сильно вытянутые по оси Z (до 0,6 сант. по оси Z). Эти кристаллы почти безъ исключенія всегда двойники по обычному для слюдъ закону, по {110}, при чемъ измѣренія показали, что эти двойники образованы всегда лишь по одному типу этого закона, отмѣченному у Hintze на рис. 243 [1]). Прилагаемый чертежъ рис. 1 и стереографическая проекція рис. 2 облегчаютъ пониманіе этихъ простыхъ

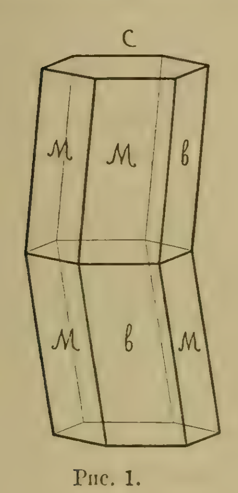


Рис. 1.

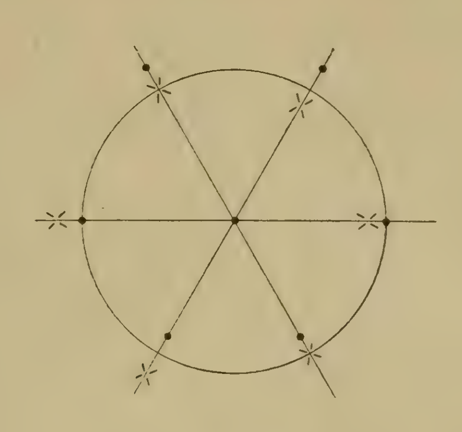


Рис. 2.

и обычныхъ для магнезіальныхъ слюдъ двойниковыхъ сростковъ. Верхній кристаллъ нарисованъ въ наиболѣе удобной для черченія слюдъ оріентировкѣ и ему въ проекціи отвѣчаютъ точки; нижнему кристаллу отвѣчаютъ крестики. Большой кругъ проекціи въ рис. 2, такъ и въ рис. 6 и 10, отвѣчаетъ экватору съ $\rho = 90°$. Измѣренія, произведенныя на теодолитномъ гоніометрѣ Гольдшмидта, довольно точны и дали для формы M $\rho = 81°30'$ (среднее изъ 24 отсчетовъ на 6 кристаллахъ съ колебаніями $81°10' - 81°47$), тогда какъ въ таблицахъ Гольдшмидта [2]) мы находимъ величину угла $\rho = 81°22'$. Плоскости c даютъ идеальный рефлексъ, плоскости b — хорошій, а M — очень слабые лучи, вытянутые въ зонѣ Mc.

1) C. Hintze. l. c. p. 541.

2) V. Goldschmidt. Krystall. Winkeltab. 1897. Berlin. p. 161.

Интересно отмѣтить, что рефлексъ на плоскости c имѣетъ два луча, идущихъ въ направленіи оси Y. Эти лучи сразу облегчаютъ оріентировку кристалловъ, такъ какъ перпендикулярно къ нимъ лежитъ плоскость оптическихъ осей и плоскость симметріи [1]). Несомнѣнно, что этотъ лучъ связанъ съ существованіемъ слабаго искривленія плоскости въ направленіи, параллельномъ главному лучу фигуры удара флогопита, идущаго, какъ извѣстно, въ плоскости симметріи.

Одновременно съ этимъ мы нерѣдко замѣчаемъ нѣкоторую сплющенность кристалловъ по плоскости b, благодаря чему спайные осколки имѣютъ видъ неправильнаго гексагона, съ удлиненными ребрами bc. Описанные выше лучи всегда идутъ въ направленіи, перпендикулярномъ къ этимъ ребрамъ. Такъ какъ оба индивидуума, входящіе въ составъ этихъ двойниковъ, имѣютъ такіе контуры, то ясно, что на границѣ ихъ сростанія долженъ получиться рядъ входящихъ угловъ, заростающихъ ступенчато и образующихъ въ результатѣ ломанную линію сростанія. Изрѣдка наблюдаются повторные двойники, — такъ, какъ это изображено на рис. 3, гдѣ верхній и нижній индивидуумы параллельны, а средній въ двойниковомъ положеніи.

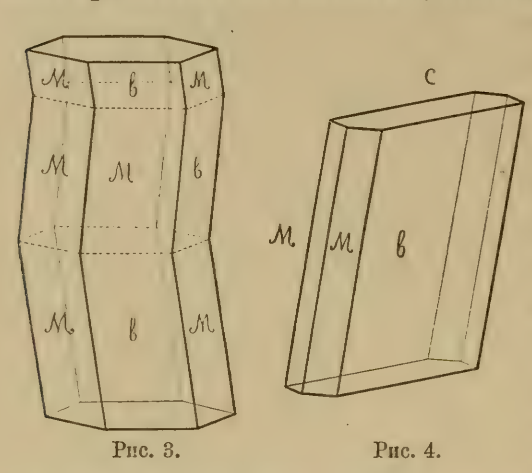


Рис. 3. Рис. 4.

5. *2-ой типъ.* Второй типъ кристалловъ той же комбинаціи, но сильно пластинчатъ по b{010} [2]). Кристаллики этого типа встрѣчаются сравнительно рѣже, чѣмъ кристаллы типа перваго. На нихъ прекрасно видна зонарная структура, при чемъ наружные слои болѣе свѣтлы и почти не заключаютъ включеній, тогда какъ внутренніе окрашены въ густой кирпично-красный цвѣтъ. Кристаллики по оси Z достигаютъ до 0,4 сант.

Почти всѣ кристаллы этого типа — простые индивидуумы, какъ это видно изъ рис. 4 [3]). Ни разу не были встрѣчены двойники по {110}, за то

---

1) Чермакъ наблюдалъ по этому же направленію штриховку на кристаллахъ флогопита. G. Tschermak. Zeit. f. Kryst. II. 1878. p. 34.

2) Такая пластинчатость по {010} для слюдъ является очень рѣдкимъ явленіемъ. Это тѣмъ болѣе интересно, что на нѣкоторыхъ образцахъ она достигаетъ еще гораздо большаго развитія, чѣмъ это изображено на моихъ чертежахъ.

3) Чертежъ для бóльшей наглядности повернутъ вокругъ оси Z на нѣсколько бóльшій уголъ, чѣмъ это дѣлается обычно.

изъ большой массы просмотрѣнныхъ кристалликовъ удалось выдѣлить шесть двойниковъ, образованныхъ по базопинакоиду {001}.

Сростки по этому *новому для слюдъ двойниковому закону* изображены на рис. 5, гдѣ верхній индивидуумъ нарисованъ въ нормальной оріентировкѣ[1]), нижній въ двойниковомъ положеніи. На рис. 6 изображена проекція этихъ двойниковъ, аналогично рис. 2.

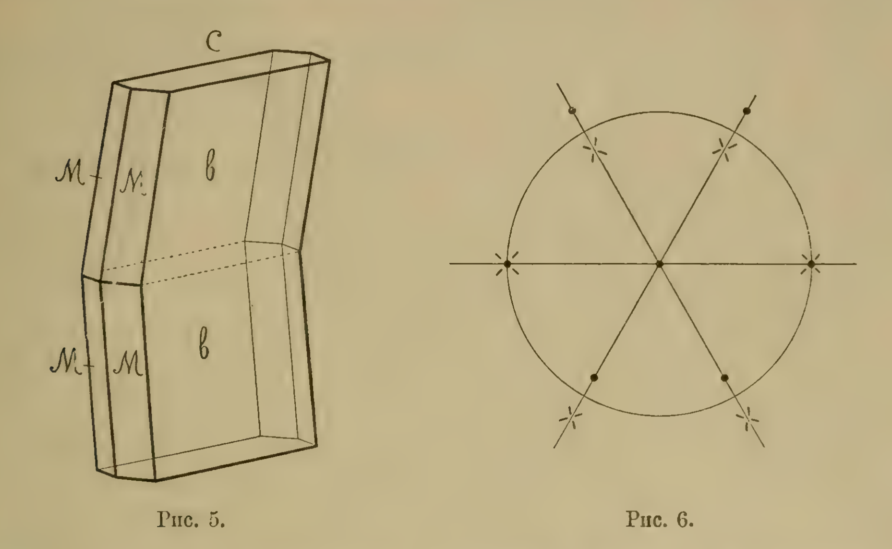


Рис. 5. Рис. 6.

Результаты измѣренія трехъ двойниковъ, образованныхъ по этому типу, сводятся къ слѣдующему:

	измѣрено.		вычислено [2]).	
	φ	ρ	φ	ρ
общая форма—c.	—	0°0′	—	0° 0′
общая форма—b.	0° 3′	90°4′	0°0′	90° 0′
верхняго крист.—M . . .	60° 5′,119°50′.	81°30′,81°17′.	60°0′,120°0′.	81°22′
нижняго крист.—M . . .	60°10′,120°05′.	98°30′,98°28′.	60°0′,120°0′.	98°38′

Только что описанный двойниковый законъ, насколько мнѣ извѣстно, до сихъ поръ не наблюдался на кристаллахъ слюды, за то очень обыченъ на кристаллахъ хлорита, почему и получилъ названіе пеннинового закона[3]).

Впрочемъ, имѣется одно очень любопытное указаніе Вебскаго[4]), кото-

1) См. стр. 735.

2) V. Goldschmidt. Krystall. Winkeltabellen. Berlin. 1897. p. 161.

3) G. Tschermak. Sitzungsber. Wien. Akad. Mathem. Naturw. Kl. 1890. IC. p. 174, 191—194, 197, 202, 242. G. Tschermak. ibidem; 1891. C. p. 30.

4) M. Websky. Zeit. d. deut. geol. Gesellsch. 1857. IX. p. 310: «häufig Zwillinge mit gemeinschaftlichen c und b, während die M-Flächen nach der einen Seite einspringende, nach der anderen ausspringende Winkel von 180° bilden».

рый, очевидно, наблюдалъ сростки кристалловъ магнезіальной слюды именно по этому закону; но онъ далъ лишь результаты своихъ измѣреній, не указавъ, съ какимъ закономъ имѣлъ дѣло. Вообще нельзя не замѣтить крупной аналогіи между описываемыми мною образцами и флогопитомъ изъ Alt-Kremnitz въ Силезіи, описаннымъ этимъ тонкимъ наблюдателемъ.

Какъ указано, аналогичный законъ весьма обыченъ для кристалловъ хлоритовъ и даже получилъ названіе пеннинового закона[1]). Вѣроятно, онъ гораздо чаще, чѣмъ принято думать, встрѣчается и на кристаллахъ слюдъ и обычно лишь скрывается отъ глазъ изслѣдователей. Трудность его опредѣленія при отсутствіи хорошо развитыхъ типическихъ моноклиническихъ (а не псевдогексагональныхъ) формъ и невозможность его обнаруженія путемъ оптическаго изслѣдованія подтверждаютъ такое предположеніе[2]).

Почему для слюдъ характеренъ слюдяной законъ, а для хлоритовъ — пенниновый, это вопросъ, разрѣшеніе котораго мы можетъ найти лишь при изученіи характера кристаллическаго комплекса[3]) этихъ двухъ минеральныхъ группъ. Если мы при образованіи двойниковъ наиболѣе важнымъ моментомъ будемъ считать повышеніе симметріи комплекса, то, конечно, признаніе важности того или иного закона будетъ зависѣть отъ того, поскольку данный законъ повышаетъ симметрію индивидуума. Это повышеніе симметріи наглядно выражается въ проекціи: легкость образованія двойниковъ по тому или иному закону зависитъ отъ того, насколько много важныхъ зонъ и важныхъ узловъ при этомъ приходитъ въ совпаденіе. Какъ для рѣшенія цѣлаго ряда другихъ кристаллографическихъ вопросовъ, такъ и для этого требуется основательное знаніе кристаллическаго комплекса даннаго вещества, чего, къ сожалѣнію, мы не можемъ сказать ни о группѣ слюдъ, ни о группѣ хлоритовъ. Тѣмъ не менѣе, уже теперь ясно можно видѣть, что пенниновый законъ въ хлоритахъ приводитъ къ гораздо большему совпаденію зонъ и точекъ, чѣмъ въ слюдахъ, а слюдяной законъ наоборотъ. Этотъ вопросъ требуетъ, однако, дальнѣйшей теоретической обработки.

6. *3-ій типъ.* Укороченные, темнокрасные столбики. Измѣренія очень плохи, возможно лишь приблизительно оріентироваться въ формахъ (по оси Z не больше 0,2 сант.).

---

1) G. Tschermak. Sitzungsber. d. Wien. Acad. Mathem. Naturw. Klasse. 1890. IC. p. 174, 191—194, 197, 202, 242; ib. 1891. C. p. 30.

2) Ср. замѣчаніе у G. Tschermak. 1890. 1. c. p. 220.

3) Подъ именемъ кристаллическаго комплекса я разумѣю совокупность всѣхъ наблюдавшихся на данномъ веществѣ формъ такъ, какъ это выражается въ общей проекціи формъ.

a. сравнительно рѣдки единичные индивидуумы, рис. 7.

b. чаще обычные укороченные сростки по $\{110\}$, рис. 8.

c. Наиболѣе обычны сростки по тому же закону нѣсколькихъ (трехъ, четырехъ или пяти) индивидуумовъ. См. рис. 9.

Необходимо отмѣтить, что этотъ типъ кристалликовъ былъ выдѣленъ лишь изъ двухъ обломковъ валуновъ, при чемъ обычно эти кристаллики образуютъ вмѣстѣ цѣлыя щетки.

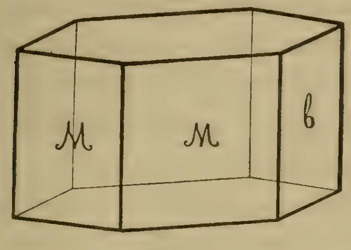


Рис. 7.

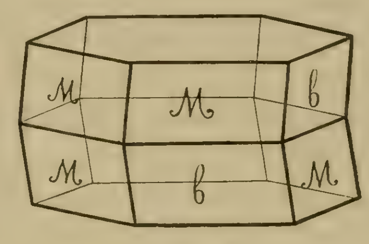


Рис. 8.

Наиболѣе интересными являются сложные полисинтетическіе сростки по $\{110\}$. При образованіи двойниковъ этого типа, роль двойниковой плоскости играютъ различныя плоскости формы $\{110\}$, при чемъ трудно подмѣтить какую-либо закономѣрность въ порядкѣ этого сростанія. Для прилагаемаго чертежа, напримѣръ, послѣдовательность плоскостей, играющихъ роль двойниковыхъ, сверху внизъ, идетъ въ слѣдующемъ порядкѣ: $(1\bar{1}0)$, $(1\bar{1}0)$, $(\bar{1}\bar{1}0)$.

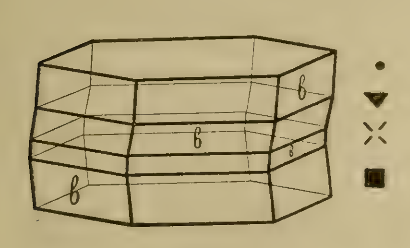


Рис. 9.

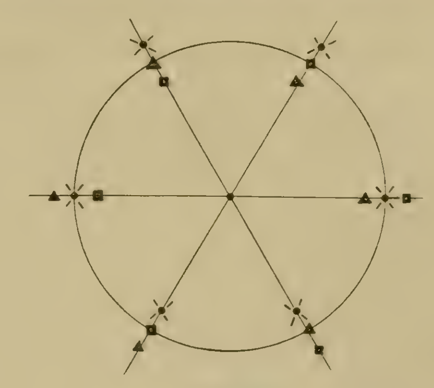


Рис. 10.

Это иллюстрируется проекціей, рис. 10, на которой большой кругъ отвѣчаетъ экватору съ $\rho = 90°$, а полюсы плоскостей отмѣчены знаками: верхняго индивидуума — точками, второго — треугольниками, третьяго — крестами, а четвертаго — квадратами.

Отмѣчу здѣсь, что практически двойники по $\{110\}$ могутъ быть получены путемъ поворота одного индивидуума на $60°$ по отношенію къ другому, при сохраненіи общей оси Z. При трехъ такихъ послѣдовательныхъ пово-

ротахъ четвертый индивидуумъ можетъ оказаться повернутымъ по отношенію къ первому на 180°, т. е., окажется въ такомъ положеніи, какое требуется пеннииновымъ закономъ. Такіе сростки наблюдались нерѣдко, но они ни въ коемъ случаѣ не могутъ быть объясняемы, какъ двойники по пеннииновому закону.

7. Изслѣдованіе всѣхъ описанныхъ типовъ флогопита подъ микроскопомъ привело къ слѣдующимъ результатамъ. Въ спайныхъ осколкахъ по {001} видна въ сходящемся свѣтѣ почти одноосная оптическая фигура. Въ болѣе толстыхъ пластинкахъ замѣчается раздвоеніе креста, но видимый уголъ оптическихъ осей остается весьма незначительнымъ. Плоскость оптическихъ осей параллельна 𝔟, такъ что мы несомнѣнно имѣемъ дѣло со слюдой второго рода. Въ пластинчатыхъ по 𝔟 {010} кристаллахъ затемнѣніе почти параллельное (и перпендикулярное) къ ребру 001 : 010; отклоненіе едва замѣтное въ положительную сторону, но уголъ 𝔞 Z, вѣроятно, не превосходитъ 1°—2°[1]). Очень слабый плеохроизмъ въ желтоватобурыхъ тонахъ. Какъ извѣстно, слабый плеохроизмъ въ слюдахъ обычно связывается съ малымъ угломъ оптическихъ осей.

Удѣльный вѣсъ всѣхъ трехъ типовъ флогопита опредѣлялся при помощи индикаторовъ въ тяжелой жидкости и оказался среднимъ между 2,799—2,855, приближаясь къ первому числу. Въ нѣкоторыхъ образцахъ примѣсь кварца замѣтно понижала удѣльный вѣсъ.

П. п. трубкой плавится довольно трудно въ желтоватую эмаль. Проба съ $KHSO_4$ легко обнаружила присутствіе фтора.

Спектроскопическое изслѣдованіе, произведенное въ кислородномъ пламени В. И. Вернадскимъ и А. А. Твалчрелидзе, обнаружило присутствіе слѣдовъ Cs и Rb.

3.

Альбитъ.

8. Полевые шпаты, составляющіе вторую группу минераловъ изъ описываемаго валуна, на первый взглядъ кажутся очень разнообразными. Различіе ихъ внѣшнихъ формъ настолько рѣзко, что невольно напрашивается предположеніе, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ нѣсколькими минеральными видами. Однако, болѣе детальное изслѣдованіе указываетъ, что мы имѣемъ дѣло лишь съ альбитомъ въ нѣсколькихъ типахъ единичныхъ кристалловъ и двойниковъ. Въ этомъ насъ убѣждаетъ полное тождество физическихъ и оптическихъ константъ и сходство химическихъ реакцій.

---

1) Обозначеніе по Г. Чермаку, см. C. Hintze. 1897. II. l. c. p. 542.

Перехожу къ разсмотрѣнію альбита.

Удѣльный вѣсъ, опредѣленный тяжелою жидкостью, оказался среднимъ между 2,59 и 2,62, приближаясь къ 2,61. Такіе результаты получены были для всѣхъ видовъ альбита.

Отношеніе къ паяльной трубкѣ и къ дѣйствію кислотъ, качественный анализъ послѣ сплавленія съ содою, весьма слабая реакція на K при дѣйствіи хлороплатинатомъ — все говоритъ за то, что мы имѣемъ дѣло съ альбитомъ. Спектроскопическое изслѣдованіе, произведенное въ кислородномъ пламени В. И. Вернадскимъ и А. Твалчрелидзе, обнаружило присутствіе Li.

Всѣ нижеописанные типы дали въ микроскопѣ вполнѣ тождественныя картины. Для оптическихъ опредѣленій я осторожно разламывалъ ножомъ кристаллики и старался получить спайные осколки по P и по M съ ясными контурами. Пластинки по клинопинакоиду получались лишь съ большимъ трудомъ. Въ спайныхъ осколкахъ по P въ большинствѣ случаевъ видны были полисинтетическіе двойниковые сростки по альбитовому закону. Затемнѣніе съ ребромъ MP или съ границей альбитовыхъ двойниковъ — равняется $+ 4°30'$ (колеблется между 3° и 5°)[1]). При этомъ отчетливо можно видѣть несимметричность угасанія по отношенію къ двойниковымъ границамъ, что находится въ связи съ тѣмъ, что плоскость разлома идетъ по спайности P одного индивидуума, а не по симметрической зонѣ.

Картина въ сходящемся свѣтѣ вполнѣ отвѣчаетъ альбиту.

Равнымъ образомъ на плоскости M затемнѣніе съ ребромъ MP колебалось между $+ 17°$ и $+ 20°$, что вполнѣ точно отвѣчаетъ тому же минеральному виду[2]). Оптическія опредѣленія оказались важными потому, что, съ одной стороны, обнаружили въ цѣломъ рядѣ кристалловъ отсутствіе двойниковыхъ и полисинтетическихъ пластинокъ, что для альбита считается довольно рѣдкимъ явленіемъ, съ другой стороны, — знакъ затемнѣнія на плоскости M далъ возможность опредѣлить форму x, какъ это будетъ ниже изложено (см. стр. 743).

9. *Первый типъ.* Пластинки кирпичнаго или мясокраснаго цвѣта, до 0,6 сант. по длинной оси.

Необыкновенно оригинальная комбинація (рис. 11[3])) состоитъ изъ формъ x $\{\bar{1}01\}$, P $\{001\}$, M $\{010\}$, l $\{110\}$ и f $\{130\}$. Послѣднія двѣ формы наблюдаются почти исключительно въ этомъ типѣ. Интересъ этихъ кристалли-

1) Для альбита: $+ 4°30'$. Ср. H. Rosenbusch. l. c. p. 348, 349.

2) Для альбита: $+ 19°$. Ср. H. Rosenbusch. l. c. p. 348, 349.

3) На рис. 11 по ошибкѣ стоитъ буква T вмѣсто l.

ковъ, составляющихъ нерѣдко 20—30% всего осадка, заключается прежде всего въ томъ, что подавляющее большинство кристалликовъ этого типа *единичны*, и что они лишь изрѣдка прорѣзаны нѣсколькими полисинтетическими пластинками по альбитовому закону. Второе интересное явленіе состоитъ въ самомъ обликѣ кристалловъ, пластинчатыхъ по x и вытянутыхъ по ребру xM. Нѣсколько схожій типъ кристалловъ отмѣченъ у Lacroix[1]), подъ названіемъ типа III изъ Dauphiné, при чемъ Lacroix отмѣчаетъ рѣдкость въ этомъ типѣ двойниковъ по Карлсбадскому закону[2]). Совершенно аналогичный типъ альбита былъ отмѣченъ Глинкой изъ Киребинска[3]); имъ указано, что эти кристаллы напоминаютъ комбинацію трехъ плоскостей, базиса, макро- и брахипинакоида, но что на самомъ дѣлѣ мы имѣемъ здѣсь интересный случай подавленія почти всѣхъ формъ кристалла плоскостями гемидомъ $\{\bar{1}01\}$, $\{\bar{3}04\}$. Эти двѣ формы сливаются въ одну цилиндрическую поверхность[4]). Далѣе авторъ, вполнѣ согласно съ моими кристаллами, отмѣчаетъ, что кристаллики этого типа не такъ склонны къ образованію полисинтетическихъ двойниковъ, и что нерѣдко они представляютъ лишь сростки двухъ индивидуумовъ (см. дальше, типъ второй, стр. 674).

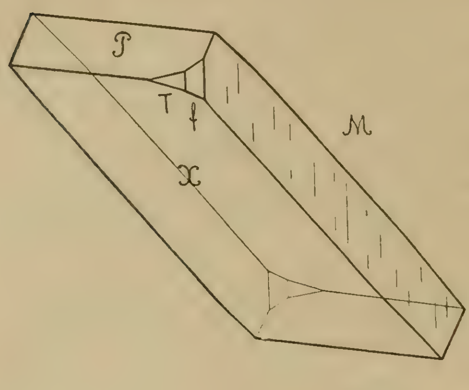


Рис. 11.

Нельзя далѣе не обратить особаго вниманія на характерное, отмѣченное на двадцати двухъ кристаллахъ, развитіе зоны призмы[5]). Всегда развивались лишь формы l $\{110\}$ и f $\{130\}$, тогда какъ аналогичныя формы T $\{1\bar{1}0\}$ и z $\{1\bar{3}0\}$ ни разу не наблюдались. Такое предпочтеніе формамъ праваго передняго октанта является исключительнымъ и, насколько мнѣ извѣстно, наблюдалось до сихъ поръ лишь на альбитахъ изъ доломитовъ Пиринеевъ[6]), обычно-же l и f сопутствуются формами T и z и по относительной величинѣ не отлича-

---

1) A. Lacroix. Mineral. d. l. France. II. Paris. 1897. p. 152.

2) См. дальше стр. 745.

3) С. Глинка. Альбиты русскихъ мѣсторожд. Горн. Журн. 1889. II, стр. 153.

4) Аналогичное строеніе плоскости x на моихъ кристаллахъ будетъ отмѣчено ниже. См. стр. 743.

5) На 20 другихъ кристаллахъ вовсе не наблюдалось формъ изъ призматической зоны, а на пяти кристаллахъ характеръ этихъ плоскостей не удалось выяснить.

6) V. Lasaulx (Zeit. f. Kryst. V. p. 341—344), описывая кристаллы альбита, аналогичные по формѣ моему третьему типу, отмѣтилъ присутствіе формы f, тогда какъ z ни разу не наблюдалась.

ются отъ послѣднихъ. Съ другой стороны, такое предпочтеніе является непонятнымъ и съ теоретической точки зрѣнія, такъ какъ, согласно указаніямъ C. Dreyer'a и V. Goldschmidt'a[1]), у альбита замѣтна тенденція къ образованію формъ изъ лѣвыхъ октантовъ, что такъ наглядно выражается въ гномонической проекціи кристаллическаго комплекса альбита[2]).

10. Перехожу къ характеристикѣ элементовъ ограниченія кристалловъ этого типа.

Плоскости формы P сильно блестятъ и даютъ идеальный рефлексъ, плоскости l и f съ трудомъ подчиняются измѣреніямъ и ихъ углы очень колеблются. Пинакоидъ M сильно заштрихованъ параллельно ребру fM (т. е., оси *Z*), благодаря чему въ рефлексѣ появляется сильный лучъ, весьма облегчающій оріентировку кристалловъ на гоніометрѣ. Форма x настолько шероховата, закруглена и неправильна, что не даетъ вовсе рефлекса, даже при пользованіи четвертой системой гоніометра Гольдшмидта. Судя по ребру xM, эта плоскость загнута цилиндрически въ обѣ стороны въ зонѣ Px. Весьма возможно, что помимо формы x присутствуетъ еще другая, болѣе тупая дома[3]). Въ виду невозможности произвести измѣреній, опредѣленіе формы x представило цѣлый рядъ затрудненій, и лишь оптическое изслѣдованіе[4]) помогло опредѣлить, съ какой формой мы имѣемъ дѣло. Мы увидимъ дальше, при описаніи третьяго типа альбита, что такое опредѣленіе формы x находитъ себѣ подтвержденіе въ карлсбадскихъ двойникахъ.

Шероховатость и неровность плоскости x весьма обычное явленіе какъ у альбита, такъ и у ортоклаза, и оно въ свое время обратило вниманіе такого талантливаго наблюдателя, какъ Scharff[5]).

Среди полусотни отобранныхъ кристалликовъ мною было обнаружено 6 прекрасныхъ двойниковъ по альбитовому закону (рис. 12); входящій уголъ

1) C. Dreyer und V. Goldschmidt. Meddelelser om Grönl. XXXIV. Kopenhag. 1907. p. 57.

2) C. Dreyer und V. Goldschmidt. l. c. Taf. I. Весьма возможно, что это связано съ геміэдричностью альбита.

3) Ср. С. Глинка. l. c. стр. 154. Авторъ отмѣчаетъ закругленность граней {$\bar{1}01$} и {$\bar{3}04$}, которыя нерѣдко сливаются въ цилиндрическую поверхность.

4) Необходимо было опредѣлить *знакъ* затемнѣнія съ ребромъ PM на плоскости M.

5) F. Scharff. Ueber die Bauw. d. Feldsp. Abhandl. d. Senckenberg. Gesellsch. Frankf. am Main. 1866. VI. p. 21, 24—28 (ортоклазъ); ibidem VII. 1869. p. 19—20. (альбитъ) «Kaum dürfte beim Feldspath eine Fläche zu finden sein, welche so wenig den Namen einer Fläche verdient, so manichfaltig in den Formen der Missbildung ist, als die Fläche x des Albits» (p. 19). «Keine Fläche des Albits ist so häufig durch fremde Bestandtheile gefärbt, wie x, sie tritt dadurch bei Zwillingsbauten meist aufs bestimmteste gekennzeichnet von P ab». (p. 20). Ср. также C. Hintze (l. c. p. 1452) форма x на кристаллахъ альбита изъ Riesengebirge и Striegau.

РР этихъ двойниковъ оказался при измѣреніи равнымъ 7°12′, что почти точно отвѣчаетъ этому углу на кристаллахъ альбита [1]).

11. *Второй типъ.* На видъ квадратныя призмочки до 0,6 сант. по длинной оси. Цвѣтъ розовый или красноватый.

Этотъ типъ послѣ всего сказаннаго легко можетъ быть понятъ; отличіе отъ перваго типа заключается въ равновѣсіи между М и x, благодаря чему получается правильная квадратная призма (см. рис. 13).

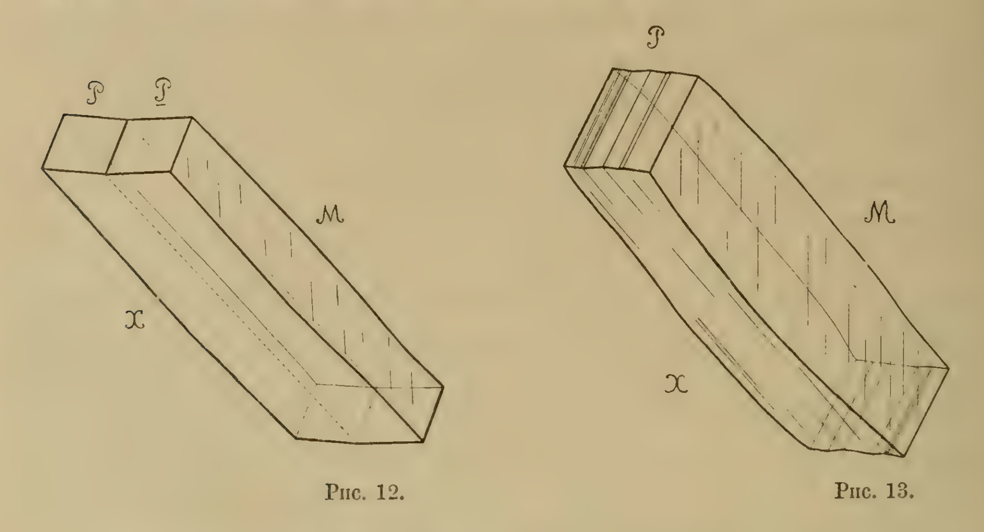


Рис. 12. Рис. 13.

Отсутствіе формъ l и f, шероховатость плоскостей x, часто безъ замѣтнаго цилиндрическаго искривленія, сложные полисинтетическіе двойники по альбитовому закону, — вотъ характеристичныя черты кристалловъ этого типа.

Невольно бросается въ глаза сходство съ тѣми кристаллами, которые были описаны и нарисованы A. Lacroix изъ Armentières въ Dauphiné [2]).

Этотъ типъ въ нѣкоторыхъ частяхъ валуновъ составлялъ около 50% всего осадка.

Третій типъ. Пластинки, въ видѣ ромбовъ, темнокраснаго цвѣта. До 0,8 сант. по діагонали.

Этотъ типъ кристалликовъ болѣе рѣдкій, и изъ всей массы матеріала мнѣ удалось выдѣлить лишь около 25 кристалликовъ такого типа.

Рис. 14 даетъ представленіе объ этомъ типѣ, вообще довольно обычномъ для альбита [3]). Двойники по Карлсбадскому закону, — каждый индиви-

---

1) H. Rosenbusch (l. c. p. 332) даетъ 7°12′.

2) A. Lacroix. l. c. p. 152. fig. 10.

3) A. Lacroix (l. c. p. 151) отмѣчаетъ, что оба индивидуума альбита, связанные карлсбадскимъ закономъ, обычно сами представляютъ сростки по альбитовому.

дуумъ обычно состоитъ изъ нѣсколькихъ альбитовыхъ пластинокъ, хотя въ другихъ случаяхъ оба индивидуума оказываются единичными кристаллами. Нѣжная штриховка на M параллельно оси Z облегчаетъ оріентировку кристалловъ. Изрѣдка наблюдаются формы f{130} и z{1$\bar{3}$0}. Шероховатыя площадки формы x {$\bar{1}$01} лежатъ почти въ одной плоскости съ площадками P другого индивидуума; это является возможнымъ благодаря тому, что для P ρ=26°51′, а для x ρ = 26°00′[1]). Измѣренія этихъ кристалликовъ нѣсколько лучше, чѣмъ предыдущихъ типовъ: уголъ PM оказался равнымъ 86°24′ (вмѣсто 86°42′)[2]).

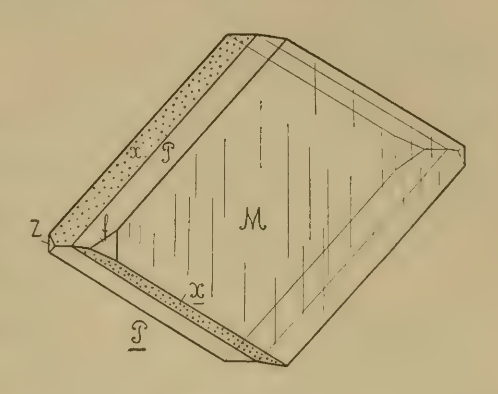


Рис. 14.

Общій характеръ кристалловъ весьма напоминаетъ извѣстные образцы альбитовъ изъ доломитовыхъ породъ въ Французскихъ Альпахъ и Пиринеяхъ[3]). Главное различіе между ними замѣчается въ томъ, что въ описанныхъ Lacroix образцахъ развиты главнымъ образомъ формы P {001} и y {$\bar{2}$01}, а не P и x {$\bar{1}$01}.

На одномъ моемъ образцѣ наблюдался двойникъ по закону de la Roc-Tourné.

Ознакомленіе съ литературой показываетъ, что этотъ типъ кристалловъ альбита является наиболѣе характернымъ и постояннымъ для большинства доломитовъ и известняковъ, измѣненныхъ региональнымъ или контактнымъ метаморфизмомъ[4]). Первые же два моихъ типа вообще крайне рѣдки и для нихъ трудно указать характерныя условія генезиса.

Четвертый типъ. Въ томъ обломкѣ валуна, который былъ найденъ въ предѣлахъ Тверской губерніи, мною былъ встрѣченъ въ большомъ коли-

1) C. Dreyer und V. Goldschmidt. l. c. p. 43.

2) Кристаллы всѣхъ трехъ типовъ измѣрялись такъ, что площадка формы M ставилась въ полюсъ.

3) См. A. Lacroix. l. c. p. 162, 163.

4) G. Rose. Poggend. Annal. d. Ph. u. Ch. CXXV. 1865. p. 457—468 (въ известнякахъ Roc.-Tourné). Ch. Lory. Compt. Rend. Paris. 1886. CIII. p. 309 (въ тріасовыхъ известнякахъ Альпъ). A. Lacroix. Bull. soc. min. de France. 1888. XI. 70, 71 (изъ долины Pouziac). V. Lasaulx. Zeit. f. Kryst. V. p. 341—344 (изъ доломитовъ Пиринеевъ). Foullon. Sitzungsber. d. Wien. Acad. 1891. C. p. 162—169 (въ известнякахъ острова Родоса). Krenner. Zeit. f. Kryst. XI. p. 259, 261 (изъ сланцевъ Андреасберга). Я. Самойловъ. Bull. d. Natur. de Moscou. 1899. p. 148—151 (Изъ Успенскаго рудника на Уралѣ). Дальнѣйшую литературу см. на стр. 747 и 748.

чествѣ еще четвертый типъ кристалловъ альбита, въ видѣ правильныхъ паралелепипедовъ (рис. 15). Этотъ типъ тѣсно примыкаетъ къ первому и второму и, конечно, не нуждается въ какихъ-либо разъясненіяхъ.

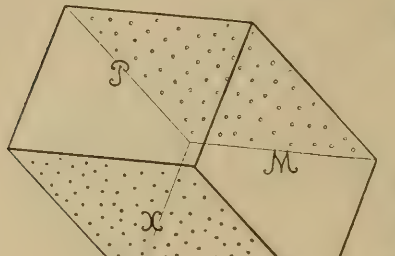


Рис. 15.

4.

12. Таковы результаты моихъ изслѣдованій. Теперь является вопросъ, нельзя-ли на основаніи столь детальнаго изученія этихъ валуновъ приблизиться къ разрѣшенію вопроса объ ихъ происхожденіи?

Вѣдь несомнѣнно, что именно минералогическое и петрографическое изслѣдованіе ледниковыхъ валуновъ какого-либо раіона можетъ дать геологу важный матеріалъ для разрѣшенія этого вопроса. Достаточно посмотрѣть на ту коллекцію минераловъ московскихъ валуновъ, которую собралъ и пожертвовалъ Московскому Университету А. П. Ивановъ, чтобы оцѣнить значеніе такого метода изслѣдованія. Вѣдь одни минеральные виды представлены на нашемъ Сѣверѣ (въ Финляндіи, Олонецкой губерніи, на Бѣломъ морѣ и т. д.) лишь въ единичныхъ, типичныхъ мѣсторожденіяхъ; другіе носятъ на себѣ отпечатокъ тѣхъ особыхъ условій генезиса, которыя столь характерны для всего фенно-скандинавскаго массива. Въ минералахъ валуновъ мы имѣемъ отдѣльные осколки породъ сѣвера, и наша задача—сумѣть по нимъ возсоздать картину ихъ образованія, по парагенезису и по всей совокупности тѣхъ специфическихъ особенностей, которыя накладываетъ на минералъ каждое мѣсторожденіе, связать ихъ происхожденіе съ опредѣленными участками земной коры. Это одна изъ задачъ топографической минералогіи, и, можетъ быть, одна изъ наиболѣе интересныхъ: по данному образцу опредѣлить его мѣсторожденіе. Именно съ такой постановкой вопроса мы встрѣчаемся при минералогическомъ изслѣдованіи московскихъ валуновъ, и, потому, невольно напрашивается вопросъ: извѣстны ли какія-либо аналогичныя мѣсторожденія доломита съ кристаллами флогопита и альбита на нашемъ сѣверѣ, и нельзя-ли путемъ сравненія ихъ съ описываемыми образцами опредѣлить происхожденіе нашихъ валуновъ доломита? [1])

13. Прежде всего съ интересными для насъ указаніями мы встрѣча-

1) Ср. G. Helmersen. Mém. d. l. Acad. d. Sc. de S.-Pétersb. VII. Série. XIV. 1869. Spb. p. 67.

емся въ монографіи А. Иностранцева о Повѣнецкомъ уѣздѣ Олонецкой губерніи[1]). Онъ подробно описываетъ доломиты и близкія къ нимъ породы изъ этихъ мѣстъ, отмѣчаетъ характерный кирпично-красный цвѣтъ, включенія глинистыхъ и желѣзистыхъ веществъ, пластинокъ гематита, зеренъ кварца и не опредѣленнаго имъ ближе минерала въ хорошо образованныхъ кристаллахъ. Описанія этого минерала, очевидно, вполнѣ отвѣчаютъ тому, что нами сказано относительно кристалловъ альбита.

Особенно скопленіе розовыхъ валуновъ сѣвернаго островка Богородицемъ-Неми, южнаго побережья Сегъ-озера[2]), подходитъ по описаніямъ Иностранцева къ тѣмъ валунамъ доломита, которые описываются въ настоящей замѣткѣ.

Эти же доломиты описываются болѣе детально Гельмерсеномъ[3]). На приложенной къ его работѣ картѣ отлично видно распространеніе розовыхъ доломитовъ и доломитизированныхъ известняковъ въ предѣлахъ Олонецкой губерніи. Въ работѣ К. Шмидта[4]), приложенной къ этому тому, эти же доломиты разбираются болѣе подробно. Въ образцахъ изъ Тивдіи Шмидтъ встрѣтилъ много кварца, ортоклаза и желѣзистыхъ включеній[5]). Въ другомъ образцѣ изъ тѣхъ же мѣстъ онъ предполагаетъ присутствіе олигоклаза[6]). Однако, особенно подробно останавливается К. Шмидтъ на образцахъ изъ Pälma, въ южной части Повѣнецкой губы: здѣсь онъ встрѣчаетъ розово-красные доломиты и въ нихъ—прозрачную магнезіальную слюду въ кристаллахъ и обломки краснаго полевого шпата (по его мнѣнію, олигоклаза). Осколки послѣдняго минерала достигаютъ до 0,6 mm.[7]). Анализъ указываетъ на содержаніе въ породѣ титана[8]).

Въ 1909 году П. Борисовымъ[9]) были болѣе детально описаны нѣкоторые минералы изъ аналогичныхъ доломитовъ окрестностей города Повѣнца, при чемъ авторомъ были произведены анализы двухъ минераловъ: флогопита и альбита. Въ этой замѣткѣ Борисовъ говоритъ о гексагональныхъ приз-

---

1) А. Иностранцевъ. Матер. для геол. Россіи. С.-Пб. VII. 1877, p. 273—281.

2) А. Иностранцевъ. l. c. p. 277—278.

3) G. Helmersen. Beiträge zur Kenntniss d. Russischen Reiches. V. Spb. 1882.

4) C. Schmidt. см. G. Helmersen. l. c. p. 226—262.

5) C. Schmidt. ib. l. c. p. 237—240 (№ 30).

6) C. Schmidt. ib. l. c. p. 244—246 (№ 334).

7) C. Schmidt. ib. l. c. p. 246—248 (№ 418), p. 250—253 (№ 420).

8) Несомнѣнно, что описанія К. Шмидта во многихъ отношеніяхъ могутъ быть перенесены и на мною изслѣдованные валуны; впрочемъ, мнѣ не удалось обнаружить содержанія TiO_2.

9) П. Борисовъ. Крист. полев. шпатовъ и слюды въ долом. изъ окр. Повѣнца. (Предвар сообщ.). Труды С.-Пб. Общ. Естествоисп. XL. 1909. стр. 24—27.

махъ слюды, близкой къ флогопиту, пластинчатыхъ по {010} кристаллахъ альбита (комбин. {001}, {010}, {100}) и отмѣчаетъ также присутствіе микроклина (величиною въ 1 сант.), ортоклаза, актинолита, асбеста, кварца и гематита.

Несомнѣнно, что между мною описываемыми валунами и тѣми указаніями, которыя мы встрѣчаемъ въ замѣткѣ П. Борисова, существуетъ нѣкоторая аналогія; однако, нельзя не замѣтить и значительнаго различія, особенно въ кристаллографическомъ описаніи флогопита и альбита. Кристаллы послѣдняго минерала въ моемъ описаніи и описаніи П. Борисова образованы совсѣмъ различными комбинаціями. Ортоклазъ и микроклинъ въ моихъ образцахъ совершенно отсутствуютъ, и все кажущееся разнообразіе внѣшнихъ формъ объясняется лишь различнымъ обликомъ кристалловъ одного лишь минеральнаго вида—альбита, за то все остальное говоритъ за полную параллелизацію моихъ валуновъ съ доломитами изъ окрестностей города Повѣнца.

14. Уже эти описанія олонецкихъ доломитовъ приводятъ насъ къ [illegible]доложенію, что въ изслѣдуемыхъ валунахъ мы имѣемъ аналогичныя имъ породы. Эта аналогія станетъ еще болѣе интересной, если мы посмотримъ шир[illegible]мо пространеніе такого рода доломитовъ въ Финляндіи и Олонецкомъ [illegible]но своему возрасту эти породы относятся къ ятульской системѣ альгонской эры[1]) и не ограничиваются только Олонецкимъ краемъ, но заходятъ и въ п[illegible]ы юго-восточной Финляндіи въ видѣ отдѣльныхъ островковъ[2]). Также на сѣверѣ Финляндіи у Sodanskyla, въ Улеаборской губерніи, мы встрѣчаемся съ ана[illegible] гичными породами, и интересно отмѣтить, что въ нихъ еще въ 1882 году Wiik[3]) обнаружилъ красные кристаллики альбита, по своей формѣ идентичные съ моимъ третьимъ типомъ.

Мы видимъ отсюда, что красные доломиты достигаютъ значитель[illegible]аго распространенія на сѣверѣ Россіи, но выходятъ лишь отдѣльными островками по восточной границѣ фенно-скандинавскаго массива[4]). Въ нихъ мы несомнѣнно имѣемъ породы, аналогичныя породамъ нашихъ валуновъ.

Однако, болѣе точное опредѣленіе происхожденія нашихъ валуновъ

---

1) W. Ramsay. Centralb. f. Mineral. 1907. p. 37. Это аналогъ верхнегуронскимъ слоямъ Сѣв. Америки. Ср. E. Haug. Traité de géol. II. 1907. Paris. p. 582.

2) B. Frosterus. Bull. d. l. comm. géolog. de Finl. № 13. 1902. Helsingf. p. 15.

3) F. J. Wiik. Öfvers. af Finska Vetensk. soc. Förhandl. XXV. 1882—1883. p. 116. «Пластинчатые карлсбадскіе двойники въ красномъ доломитѣ».

4) J. J. Sederholm. Bull. d. l. Comiss. Géolog. de Finlande. № 6. 1897. Въ приложенной картѣ видно распространеніе ятульскихъ отложеній, но, къ сожалѣнію, кварциты сланцы и доломиты этого возраста не раздѣлены; видно, однако, значительное распространеніе этихъ породъ въ Улеаборгской губерніи въ области 66—68° сѣверной широты.

является затруднительнымъ: оно требуетъ предварительно детальныхъ описаній самихъ коренныхъ выходовъ, минералогической и кристаллографической обработки минераловъ коренныхъ породъ.

Впрочемъ, мы на нашихъ валунахъ можемъ сдѣлать еще нѣсколько наблюденій генетическаго характера, которыя въ будущемъ, можетъ быть, помогутъ приблизиться къ вопросу объ ихъ происхожденіи.

Наши валуны въ своемъ коренномъ мѣсторожденіи должны принадлежать къ свитѣ сильно метаморфизированныхъ отложеній: описанный характеръ кристалловъ альбита и флогопита свойственъ всѣмъ тѣмъ новообразованіямъ въ осадочныхъ слояхъ, которыя столь характерны для мѣстностей съ сильнымъ регіональнымъ метаморфизмомъ: всѣ кристаллики, особенно кристаллики флогопита, образованы свободно со всѣхъ сторонъ («schwebend»); слоистость породы[1]) проходитъ черезъ нихъ независимо отъ ихъ кристаллической формы, и красныя глинистыя прослойки пересѣкаютъ породу и отд[illegible]ые кристаллики такъ, какъ будто послѣднихъ и не существовало[2]). Вес[illegible] характеръ породы говоритъ противъ контактнаго метаморфизма[3]), а п[illegible]жденіе кристалловъ легче всего объясняется тѣмъ процессомъ, ко-[illegible] напримѣръ, Rosenbusch[4]) объясняетъ образованіе альбита въ у[illegible]кислыхъ породахъ: метаморфизаціей мергелистыхъ примѣсей этихъ по[illegible]

Къ отрицанію явленій контактнаго метаморфизма приходитъ и П. Бо-р[illegible]овъ[5]) при изученіи коренныхъ выходовъ окрестностей города Повѣнца. Это мнѣніе Борисова тѣмъ болѣе интересно, что для тѣхъ же мѣсторожденій C. Schmidt[6]) проводилъ совершенно иную мысль: онъ объяснялъ нахожденіе ортоклаза и олигоклаза въ осадочныхъ породахъ посторонними примѣсями и видѣлъ въ этихъ минералахъ «ein geschlämmter Detritus benachbarter Granite». Въ моихъ образцахъ все говоритъ противъ допущенія такого генезиса.

15. Мы не можемъ, однако, здѣсь же не подчеркнуть и нѣкоторыхъ сторонъ вопроса, говорящихъ противъ признанія чистаго регіональнаго метаморфизма. Значительное скопленіе минераловъ, содержащихъ фторъ, скорѣе говоритъ за гидро-термальный или пневматолитическій процессы. Своеобразная комбинація кристалловъ альбита тоже говоритъ за это: я уже от-

1) Полная аналогія съ тѣмъ, что описано у Иностранцева. l. c. p. 278.

2) H. Rosenbusch. Elemente d. Gesteinslehre. Stuttg. 1901. p. 476.

3) Cp. S. H. L. Vogt. Norsk marmor. Kristiania. 1897. p. 27. (Zeit. f. prakr. Geolog. 1898. Berlin. p. 6, 43.)

4) H. Rosenbusch. Mikrosk. Phisiogr. 1905. Stuttg. I. 2. p. 373.

5) П. Борисовъ. l. c. p. 27.

6) C. Schmidt. l. c. p. 261—262.

мѣчалъ, что лишь третій типъ моихъ кристалловъ (см. стр. 744) является обычнымъ для регіонально-метаморфозированныхъ породъ Альпъ и Пиринеевъ, комбинаціи же перваго и второго типа скорѣе свойственны гидротермальнымъ процессамъ (Dauphiné, Киребинскъ). Къ этому нельзя не прибавить, что во всѣхъ моихъ образцахъ можно было замѣтить обратную зависимость между количествомъ кристалловъ альбита третьяго типа и флогопитомъ; такимъ образомъ, при уменьшеніи количества флогопита увеличивается количество альбита этого типа, и при этомъ порода сближается съ породами, измѣненными регіональнымъ метаморфизмомъ. Наоборотъ, обогащеніе магнезіальной слюдой соотвѣтствуетъ преобладанію необычныхъ комбинацій и этимъ вызываетъ представленіе о болѣе сложномъ характерѣ генетическаго процесса.

Все это вопросы, разрѣшенія которыхъ мы будемъ ждать отъ изслѣдователей Финляндіи и Сѣвера Россіи. А пока намъ остается лишь болѣе или менѣе поверхностная аналогія съ выходами породъ Повѣнецкаго уѣзда, и настоящая замѣтка можетъ служить лишь первымъ матеріаломъ для рѣшенія вопроса о петрографическомъ и минералогическомъ характерѣ московскихъ валуновъ. Если въ описанныхъ доломитахъ мы дѣйствительно имѣемъ пришельцевъ изъ Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерніи, т. е., изъ восточнаго крыла феноскандинавскаго массива, то направленіе ихъ движенія будетъ почти меридіональнымъ, съ очень незначительнымъ отклоненіемъ на направленіе сѣверо-сѣверо-западъ — юго-юго-востокъ.

Въ заключеніе считаю долгомъ выразить мою признательность всѣмъ тѣмъ лицамъ, которые любезно доставили въ Минералогическій Кабинетъ Московскаго Университета матеріалъ по минералогіи валуновъ Московской губерніи и особенно А. П. Иванову, обратившему мое вниманіе на интересные кристаллики въ розовыхъ доломитахъ. Не могу не поблагодарить и г. П. Борисова, который любезно показывалъ мнѣ въ Петербургѣ свой богатый матеріалъ по минералогіи Олонецкой губерніи и этимъ далъ возможность провести нѣкоторую параллель между доломитами московскихъ валуновъ и выходами коренныхъ породъ изъ окрестностей города Повѣнца.

Университетъ. Минералогическій Кабинетъ.
Москва. Мартъ. 1910.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О біологическихъ видахъ.

Н. А. Холодковскаго.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 31 марта 1910 г.).

Въ настоящей статьѣ я не намѣренъ ставить общаго вопроса о томъ, что̀ такое есть видъ животныхъ или растеній, — есть ли это чисто условное понятіе, или же соотвѣтствуетъ чему-либо реальному и точно, конкретно опредѣлимому. Какъ ни старъ этотъ вопросъ, какъ ни велика посвященная ему литература, — согласія въ рѣшеніи этого вопроса все таки нѣтъ и обсужденіе его завело бы слишкомъ далеко. Поэтому я остановлюсь на наиболѣе ходячемъ, общепринятомъ въ настоящее время опредѣленіи вида, — не потому, чтобы я считалъ это опредѣленіе безукоризненнымъ, а для того, главнымъ образомъ, чтобы имѣть какую-нибудь исходную точку для обсужденія излагаемыхъ здѣсь новыхъ перспективъ, которыя открываются въ ученіи о видѣ.

Обычно для установленія вида руководствуются наличностью извѣстныхъ морфологическихъ признаковъ и называютъ видомъ совокупность такихъ, морфологически различимыхъ, формъ, которыя не образуютъ видимыхъ переходовъ къ другимъ формамъ. Въ новѣйшее время, однако, къ этому критерію нерѣдко присоединяютъ еще указаніе на географическое распространеніе даннаго ряда формъ, и отчасти въ связи съ этимъ стоитъ все болѣе входящее въ моду примѣненіе тройной номенклатуры. Такъ, напр., сибирскаго оленя (марала) называютъ *Cervus canadensis asiaticus* Sewertz., — въ отличіе отъ очень близкаго къ нему вапити (*Cervus canadensis americanus* Erxl.), живущаго въ Сѣверной Америкѣ. Такимъ образомъ, къ морфологическому критерію вида начинаютъ прибавлять еще географическій.

Въ связи съ географическимъ мѣстообитаніемъ стоятъ, конечно, и нѣкоторыя чисто біологическія особенности животнаго, — привычки, пища и

тѣ или другія различія въ образѣ жизни, равно какъ и нѣкоторыя біологическія особенности растеній. Такъ о литовскомъ зубрѣ пишутъ, напр., что онъ держится довольно большими стадами, въ нѣсколько десятковъ головъ, и не трогаетъ хвойныхъ деревьевъ, а о весьма близкомъ къ нему кавказскомъ зубрѣ,—что стада его состоятъ обыкновенно лишь изъ небольшихъ группъ (6—8 животныхъ) и что онъ охотно гложетъ кору пихты. Такимъ образомъ, принимая, въ качествѣ добавочнаго видового критерія, географическое распространеніе, новѣйшіе систематики тѣмъ самымъ вводятъ отчасти и чисто біологическій критерій для характеристики отдѣльныхъ видовъ.

Въ новѣйшее время этотъ біологическій критерій все болѣе заставляетъ о себѣ говорить. Первая опредѣленная формулировка его дана была ботаниками[1]). Говоря объ изслѣдованіяхъ Шрётера и Плаурайта надъ жизнію и развитіемъ ржавчинниковыхъ грибовъ (*Uredineae*), Клебанъ[2]) въ 1892 году впервые употребилъ выраженіе біологическій видъ. «Ржавчинниковые грибы хвойныхъ растеній — говоритъ онъ — представляютъ интересный примѣръ очень сходныхъ грибовъ, которые различаются между собою почти только образомъ ихъ жизни. Такихъ болѣе біологическихъ, чѣмъ морфологическихъ видовъ найдется не мало между ржавчинниковыми грибами, въ особенности между живущими въ разныхъ поколѣніяхъ на разныхъ растеніяхъ». Рострупъ[3]) также примѣнилъ къ этимъ формамъ названіе біологическихъ видовъ; другіе называли ихъ species sorores[4]), третьи — физіологическими видами[5]), спеціализированными формами[6]), біологическими расами[7]), привычными расами[8]).

Суть явленія «біологическихъ видовъ» у ржавчинниковыхъ грибовъ, проводящихъ часть своей жизни (въ качествѣ паразитовъ) на одномъ рас-

---

1) Указаніемъ ботанической литературы, изъ которой почерпнуты приводимыя данныя, я обязанъ академику И. П. Бородину и В. А. Траншелю, которымъ и приношу здѣсь мою живѣйшую благодарность.

2) Klebahn. Kulturversuche mit heteröcischen Uredineen. Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. 2. 1892. Онъ же. Die wirtswechselnden Rostpilze. Versuch einer Gesammtdarstellung ihrer biologischen Verhältnisse. Berlin. 1904 (тутъ собрана обширная литература).

3) E. Rostrup. Mykologiske Meddelelser VII. Botan. Tidsskr. 19. 1894.

4) I. Schroeter. Zur Entwicklungsgeschichte der Uredineen. Schles. Gesellsch. für vaterländische Cultur, 71 Jahresbericht. Bot. Sect. 1893.

5) A. S. Hitchcock and M. A. Carleton. Second Report on Rusts of Grain. Kansas State Agric. Experim. Station, Manhattan, Bull. 46, 1894.

6) I. Eriksson. Ueber die Spezialisierung des Parasitismus bei den Getreiderostpilzen. Berichte Deutsch. Botan. Gesellsch. 12. 1894.

7) E. Rostrup. Biologiske Arter og Racer. Botan. Tidsskr. 20. 1896.

8) P. Magnus. Die systematische Unterscheidung nächstverwandter parasitischer Pilze auf Grund ihres verschiedenen biologischen Verhaltens. Hedwigia 33, 1894.

теніи, а часть—на другомъ, состоитъ въ томъ, что нѣкоторые виды, морфологически не отличимые или почти не отличимые другъ отъ друга, переселяются на различныя растенія. Такъ, напр., споры изъ эцидіевъ рода *Coleosporium*, живущихъ на хвоѣ сосны (*Pinus silvestris*) и почти совершенно тождественныхъ (морфологически) между собою, однѣ переселяются исключительно на *Euphrasia*, а другія — на *Melampyrum*; слѣдовательно, грибы эти имѣютъ различный біологическій циклъ, и это является такою же неизмѣнною принадлежностію данныхъ видовъ, какъ и тѣ или другіе морфологическіе признаки. Когда ботаники заинтересовались этимъ замѣчательнымъ явленіемъ и стали собирать относящіяся сюда данныя, то оказалось, что нѣчто въ этомъ родѣ указывалось уже давно, — что еще въ 1879 году де Бари[1]) указалъ, что *Aecidium abietinum*, переселяющійся въ горахъ съ ели на *Rhododendron*, въ низменныхъ мѣстахъ переселяется на *Ledum*; и только когда дознано было это различіе въ жизненномъ циклѣ въ горахъ и на равнинѣ, открыты были и мелкія морфологическія различія между относящимися сюда формами *Aecidium*: одну изъ нихъ стали тогда называть *Chrysomyxa Ledi*, а другую — *Chrysomyxa Rhododendri*. Затѣмъ нашли въ старой литературѣ и другіе аналогичные примѣры, которые перечислены у Клебана. Послѣ 1892 года число этихъ примѣровъ стало быстро увеличиваться; появились работы Уорда[2]), Фишера[3]), Сэмона[4]), Штейнера[5]) и другихъ, съ разныхъ сторонъ разсматривавшія вопросъ о біологическихъ видахъ и освѣщавшія его различными опытами. Вмѣстѣ съ тѣмъ, оказалось, что эти біологическіе виды особенно доступны экспериментальному воздѣйствію, и что изученіе ихъ можетъ дать интересные результаты по вопросамъ о видообразованіи и происхожденіи видовъ. Извѣстный швейцарскій ботаникъ Э. Фишеръ пишетъ, напр., въ одной изъ своихъ обобщающихъ работъ (1903):

---

1) См. у Клебана, 1904.

2) M. Ward. Рядъ работъ, указанныхъ у Клебана[2]).

3) E. Fischer. Рядъ работъ, указанныхъ у Клебана[2]), также: Die biologischen Arten der parasitischen Pilze und die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreich. Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali adunata in Locarno 1903; Der Entwicklungsgang der Uredineen und die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreich. Mitteil. naturf. Ges. Bern. 1907.

4) E. Salmon. Cultural Experiments with biologic forms of the Erysiphaceae. Philos. Trans. Roy. Soc. London, Series B, Vol. 197, 1904; On specialisation of parasitism in the Erysiphaceae. The New Phytologist, Vol. III, № 5, 1904; Further Cultural Experiments with biologic forms of the Erysiphaceae. Annals of Botany, Vol. XIX, 1905; On specialization of parasitism in the Erysiphaceae. Annales Mycologici, vol. 3, 1904; On the stages of development reached by certain biologic forms of Erysiphe in cases of non-infection. The New Phytologist, Vol. IV, 1905.

5) I. A. Steiner. Die Spezialisation der Alchimillen-bewohnenden Sphaerotheca humuli (D. C.) Burr. Diss. Iena 1908.

«Въ новѣйшее время вопросъ о происхожденіи видовъ и въ области ботаники вступилъ въ такую стадію, когда болѣе не довольствуются общимъ, преимущественно философскимъ обсужденіемъ этого предмета, а стараются проникнуть въ эту область посредствомъ тщательныхъ спеціальныхъ изслѣдованій и, по возможности, даже экспериментальнымъ путемъ. При этихъ изслѣдованіяхъ вниманіе наше, естественно, направляется въ особенности на изученіе такъ называемыхъ «мелкихъ видовъ», т. е., такихъ формъ, которыя разнятся одна отъ другой лишь очень мелкими признаками, но, тѣмъ не менѣе, остаются наслѣдственными и постоянными. Отъ этихъ изслѣдованій, главнымъ образомъ, ожидаютъ разъясненія факторовъ, которые обусловливаютъ возникновеніе новыхъ формъ». Далѣе онъ излагаетъ именно исторію различныхъ біологическихъ видовъ ржавчинниковыхъ грибовъ и приходитъ къ заключенію, что разныя ихъ біологическія особенности, а можетъ быть и часть морфологическихъ признаковъ слѣдуетъ приписать воздѣйствію внѣшнихъ факторовъ.

Первоначально біологическіе виды были установлены для тѣхъ грибовъ, которые размножаются съ перемѣною хозяевъ, т. е., въ различныхъ поколѣніяхъ живутъ на разныхъ растеніяхъ. Оказалось, однако, что біологическія видовыя или подвидовыя различія могутъ быть доказаны и для нѣкоторыхъ формъ, не имѣющихъ перемѣны хозяевъ. Такъ, напр., данный паразитный грибъ въ одной мѣстности паразитируетъ предпочтительно на однихъ растеніяхъ, а въ другой — тотъ же самый морфологическій видъ гриба избираетъ совершенно другія растенія (Рострупъ); это весьма напоминаетъ тѣ біологическія различія, связанныя съ мѣстообитаніемъ, какія были указаны выше, напр., для зубра. Въ другихъ случаяхъ въ предѣлахъ одной и той же мѣстности одинъ морфологическій видъ гриба оказываетъ предпочтеніе то тѣмъ, то другимъ хозяевамъ и соотвѣтственно этому можетъ быть разложенъ на нѣсколько біологическихъ видовъ. Примѣромъ этого явленія могутъ служить грибки бѣлой мучной росы (семейство *Erysiphaceae*), изслѣдованные въ цѣломъ рядѣ работъ Сэмономъ, а затѣмъ Штейнеромъ. Послѣдній прослѣдилъ «спеціализацію» морфологическаго вида *Sphaerotheca humuli* Burr. на растеніяхъ рода *Alchimilla* и нашелъ, во-первыхъ, что если этотъ грибъ прививается на растеніяхъ этого рода, то онъ неспособенъ прививаться къ растеніямъ другихъ родовъ, такъ что можно обособить біологическій видъ *Sphaerotheca humuli forma specialis Alchimillae*; во-вторыхъ, — что въ предѣлахъ рода *Alchimilla* этотъ біологическій видъ можетъ быть въ свою очередь раздѣленъ на нѣсколько «малыхъ біологическихъ видовъ», прививающихся на тѣ или другіе виды рода *Alchimilla*. Эти «малые біологи-

ческіе виды» иногда бывають рѣзко отграничены отъ другихъ подобныхъ имъ формъ хотя и мелкими, но совершенно постоянными біологическими признаками, иногда же различія эти не рѣзки. Такимъ образомъ, здѣсь мы встрѣчаемся съ тою же картиною, которая наблюдается и у морфологическихъ видовъ, гдѣ видъ нерѣдко также распадается на рядъ подвидовъ, въ различной степени отличающихся другъ отъ друга.

Какъ видно изъ всего изложеннаго, біологическіе виды встрѣчаются у цѣлаго ряда паразитныхъ грибовъ и число ихъ все болѣе и болѣе увеличивается. Естественно задать себѣ вопросъ: бываетъ ли что-либо подобное и у высшихъ, цвѣтковыхъ растеній? Существуютъ ли и тамъ біологическіе виды, которые только не замѣчаются пока изслѣдователями, какъ не замѣчались прежде и у грибовъ, или же явленіе біологическихъ видовъ ограничено лишь міромъ паразитныхъ грибковъ, жизненный циклъ которыхъ одинъ только и допускаетъ такіе тонкіе, но постоянные оттѣнки, которые дѣлаютъ возможнымъ видовое разграниченіе? На этотъ вопросъ пока можно отвѣтить только одно: что явленіе растительныхъ біологическихъ видовъ изслѣдовано до настоящаго времени почти исключительно только для различныхъ грибовъ, а ботаники, занимающіеся высшими растеніями, не обращали пока почти никакого вниманія на то, насколько приложимо къ нимъ ученіе о біологическихъ видахъ. Единственное извѣстное мнѣ исключеніе относится къ *омелѣ* (*Viscum album*), которую Тюбёфъ[1]) предложилъ раздѣлить на три «біологическія расы», изъ коихъ одна паразитируетъ только на лиственныхъ деревьяхъ, другая на соснахъ, третья — на пихтахъ; Келлеръ[2]) установилъ для этихъ расъ и морфологическія различія по формѣ, величинѣ и цвѣту ягодъ, сѣмянъ и листьевъ.

Какъ бы то ни было, въ ботаникѣ ученіе о біологическихъ видахъ пустило уже, во всякомъ случаѣ, прочные корни, развивается съ каждымъ годомъ и приноситъ весьма интересные результаты. Иначе обстоитъ дѣло въ зоологіи, хотя и здѣсь имѣется достаточное количество фактовъ, которые должны бы привлечь къ этому вопросу гораздо болѣе вниманія со стороны зоологовъ, чѣмъ мы видимъ это на дѣлѣ.

Приступивъ въ 1886 году къ изученію тлей хвойныхъ деревьевъ, преимущественно *хермесовъ* (родъ *Chermes* Hartig, въ новѣйшее время подраздѣляемый на нѣсколько родовъ), я вскорѣ же, ничего еще не зная о суще-

1) V. Tubeuf. Die Varietäten oder Rassen der Mistel. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land-und Forstwirschaft, 5 Jhg. 1907.

2) Keller. Die Koniferen-Mistel. Botan. Zentralblatt, Bd. 44, 1890; также Schinz u Keller. Flora der Schweiz, 1905, II Teil, S. 60.

ствованіи біологическихъ видовъ у растеній (въ то время и въ ботаникѣ явленіе это было еще совершенно не изучено), наткнулся на факты, которые заставили меня обратить вниманіе на то, что морфологическія различія могутъ отсутствовать при глубокихъ различіяхъ въ образѣ жизни двухъ сравниваемыхъ формъ. Прежде всего поразилъ меня въ этомъ отношеніи одинъ изъ наиболѣе распространенныхъ видовъ рода *Chermes* — *Ch. strobilobius* Kalt. Изслѣдуя образъ жизни этого вида въ паркѣ С.-Пб. Лѣсного Института, гдѣ растутъ различныя породы хвойныхъ деревьевъ, я нашелъ, согласно съ западно-европейскими наблюденіями, что этотъ видъ правильно мигрируетъ въ извѣстныхъ поколѣніяхъ съ ели на лиственницу и обратно. Такой же, морфологически неотличимый, видъ найденъ былъ мною въ изобиліи и въ лѣсахъ окрестностей С.-Петербурга, и вотъ что писалъ я объ этомъ въ 1889 году[1]):

«Въ нашихъ лѣсахъ *Ch. strobilobius* представляетъ самый распространенный видъ хермеса, а между тѣмъ лиственницы въ этихъ лѣсахъ нѣтъ. Въ виду этого предстояло рѣшить вопросъ: куда эмигрируетъ въ нашихъ лѣсахъ *Ch. strobilobius* и происходитъ ли тамъ вообще миграція этого вида? Для разрѣшенія этого вопроса, кромѣ прямыхъ наблюденій, я произвелъ цѣлый рядъ опытовъ, при чемъ бралъ галлы изъ лѣса Удѣльнаго Вѣдомства по линіи Финляндской желѣзной дороги и изъ большого Лахтинскаго лѣса. Въ обоихъ этихъ лѣсахъ изъ хвойныхъ деревьевъ есть только ель и сосна[2]); въ особенности чистыя условія для опыта представлялъ Лахтинскій лѣсъ, въ глубину котораго, на разстояніи многихъ верстъ отъ всякихъ искусственныхъ насажденій, никоимъ образомъ не могли уже попасть крылатыя особи, улетающія съ лиственницъ. Единственная хвойная порода, на которую *Ch. strobilobius* можетъ переселяться въ нашихъ лѣсахъ, — это сосна, и я былъ увѣренъ, что опыты переселенія его на сосну легко удадутся... Къ удивленію, всѣ опыты, несмотря на безчисленное повтореніе ихъ, дали вполнѣ отрицательный результатъ: ни одинъ экземпляръ крылатыхъ *Ch. strobilobius* не отложилъ яицъ на соснѣ... Убѣдившись, что переселеніе лѣсного *Ch. strobilobius* на сосну не удается, я попробовалъ переселять лѣсныхъ *Ch. strobilobius* на лиственницу,—и опять получилъ категорически отрицательные

1) Н. Холодковскій. Zur Biologie und Systematik der Gattung Chermes. Труды Русскаго Энтомологическаго Общества, т. 24, 1890 (статья датирована октябремъ 1889), и на русскомъ языкѣ: Къ біологіи и систематикѣ рода Chermes. Ежегодникъ С.-Пб. Лѣсного Института, годъ IV, 1891.

2) Въ настоящее время этого сказать уже нельзя: бывшій Удѣльный лѣсъ превратился въ паркъ, въ которомъ насаждено и множество лиственницъ.

результаты: въ то время, какъ галлы, взятые изъ нашего парка, давали крылатыхъ особей, легко переселявшихся на Larix,—крылатыя, вышедшія изъ точно такихъ же лѣсныхъ галловъ, рѣшительно отказывались отъ переселенія... Словомъ, всѣ попытки переселить *Ch. strobilobius* нашихъ лѣсовъ на какую-либо иную хвойную породу, кромѣ ели, кончились полнѣйшею неудачею. За то на ели крылатыя особи этого вида откладывали яйца во множествѣ... Вышедшія изъ нихъ особи сосали долго на хвоѣ, а къ осени перешли на почки».

При дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ выяснилось, что я имѣлъ дѣло не съ однимъ видомъ, а съ двумя, морфологически въ крылатомъ состояніи неразличимыми, но имѣющими совершенно различный біологическій циклъ. Одинъ изъ этихъ видовъ, соотвѣтствующій и западно-европейской формѣ, живущей въ лѣсахъ, гдѣ имѣется и ель, и лиственница, — есть *Ch. strobilobius* Kalt.; его крылатыя особи, выходящія изъ галловъ, переселяются на лиственницу и откладываютъ на ея хвоѣ яйца, изъ которыхъ выходятъ личинки съ сравнительно короткими щетинками хоботка: въ спокойномъ состояніи щетинки эти свернуты петлеобразно, и эта петля далеко не достаетъ до задняго конца брюшка (ср. ниже, рис. 1). Другой видъ, свойственный нашимъ хвойнымъ лѣсамъ, лишеннымъ лиственницы, я назвалъ *Ch. lapponicus* m. (раздѣливъ его на двѣ разновидности: var. *praecox* m. и var. *tardus* Dreyfus): здѣсь крылатыя, вышедшія изъ галловъ, кладутъ яйца на ели же (нерѣдко на хвоѣ той же самой вѣточки, на которой сидитъ галлъ), и изъ этихъ яицъ выходятъ личинки съ очень длинными хоботковыми щетинками, петля которыхъ доходитъ до задняго конца брюшка (ср. ниже, рис. 3). На лиственницѣ личинки *Ch. strobilobius* зимуютъ на корѣ и на слѣдующую весну даютъ начало поколѣніямъ, часть которыхъ окрыляется и улетаетъ въ видѣ такъ называемыхъ плодоносокъ (sexuparae)[1]) на ель, гдѣ изъ отложенныхъ ими яицъ выходятъ самцы и оплодотворяемыя самки, а изъ оплодотвореннаго яйца выходитъ зимующая личинка будущей основательницы галла, снабженная длинными хоботковыми щетинками. У *Ch. lapponicus* вся часть цикла, со-

1) Русскій терминъ «плодоноски» введенъ мною. Въ новѣйшее время А. К. Мордвилко предлагаетъ замѣнить его терминомъ «полоноски». Замѣну эту я считаю совершенно неудачною: плодоноски приносятъ не полъ, а именно оплодотвореніе; полъ же (хотя бы только одинъ женскій) есть и безъ нихъ. Равно я считаю неудачнымъ и часто употребляемое г-номъ Мордвилко выраженіе «половыя самки», которое заключаетъ въ себѣ «contradictio in adjecto»; если рѣчь идетъ о самкахъ, то незачѣмъ прибавлять слово половыя»: каждая самка есть половое, а не безполое существо, независимо отъ того, оплодотворяется она или нѣтъ. Для отличія партеногенетическихъ самокъ отъ другихъ можно употреблять съ одной стороны выраженіе «дѣвственныя самки» или, короче, «дѣвственницы» (virgines), а съ другой — «оплодотворяемыя самки».

пряженная съ миграціею на лиственницу, выпадаетъ: личинка съ длинною петлей хоботковыхъ щетинокъ и есть уже сразу будущая основательница галла; соотвѣтственно этому, у *Ch. lapponicus* нѣтъ и оплодотворенія, нѣтъ самцовъ, и размноженіе происходитъ исключительно путемъ партеногенеза.

Аналогичныя явленія пришлось мнѣ констатировать и для двухъ другихъ весьма обыкновенныхъ видовъ хермесовъ: *Ch. abietis* Kalt. и *Ch. viridis* Ratz. Эти два вида я также считалъ прежде, слѣдуя другимъ авторамъ, за одинъ *(Ch. viridis* за синонимъ *Ch. abietis)*. Дрейфусъ[1]) установилъ для этого вида слѣдующую схему развитія. Изъ галла выходятъ крылатыя формы, по внѣшности одинаковыя, но однѣ изъ нихъ улетаютъ на лиственницу, а другія остаются на ели. Такимъ образомъ, поколѣніе дѣлится на два «параллельныхъ ряда», — одинъ партеногенетическій, другой — заключающій въ себѣ впослѣдствіи обоеполое поколѣніе. Крылатыя перваго ряда кладутъ яйца на хвоѣ ели, и изъ яицъ этихъ выходятъ (какъ у *Ch. lapponicus)* зимующія личинки основательницъ. Крылатыя второго ряда кладутъ яйца на хвоѣ лиственницы; выходящія изъ этихъ яицъ личинки зимуютъ на корѣ и на слѣдующую весну, созрѣвъ, размножаются, при чемъ даютъ начало плодоноскамъ, возвращающимся на ель, гдѣ изъ яицъ, отложенныхъ плодоносками, выходятъ самцы и самки, а изъ оплодотворенныхъ яицъ происходятъ личинки основательницъ. Эту схему признавалъ долгое время и я, но только не могъ объяснить себѣ противорѣчія моихъ наблюденій съ наблюденіями Блохмана[2]), который указалъ, что изъ яицъ, отложенныхъ галловыми крылатыми на ели, выходятъ личинки съ длинною петлею ротовыхъ щетинокъ, а изъ яицъ, отложенныхъ крылатыми на лиственницѣ, — личинки съ короткою петлею: у меня всѣ личинки оказывались съ длинною петлею, — какъ на ели, такъ и на лиственницѣ, гдѣ выведенныя мною изъ галловъ крылатыя откладывали яйца такъ же, какъ и на ели, соснѣ, даже пихтѣ. Эта загадка разъяснилась мнѣ только послѣ длиннаго ряда опытовъ въ теченіе многихъ лѣтъ: оказалось, что откладка яицъ на лиственницѣ, соснѣ и пихтѣ сама по себѣ еще не составляетъ миграціи, такъ какъ у нашего сѣвернаго *Ch. abietis* вылупляющіяся изъ этихъ яицъ личинки остаются жить и впослѣдствіи размножаются только на ели, на другихъ же деревьяхъ всѣ безъ исключенія умираютъ въ теченіе осени или зимы. Пока я производилъ свои изслѣдованія только въ окрестностяхъ С.-Петербурга, я находилъ *Ch. abietis* исключительно на ели и лишь очень рѣдко встрѣчалъ сходныя съ

1) L. Dreyfus. Die Phylloxerinen. Wiesbaden 1889.

2) F. Blochmann. Ueber den Entwicklungskreis von Chermes abietis. Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg, N. F. Bd. IV, Heft 2. 1888.

нимъ крылатыя формы на лиственницѣ. Когда же я перенесъ свои изслѣдованія въ Эстляндію, то въ паркѣ имѣнія Вайвара близъ Нарвы я вскорѣ нашелъ хермесовъ, похожихъ на *Ch. abietis*, но дѣйствительно переселяющихся изъ галловъ на лиственницу, гдѣ изъ отложенныхъ ими яицъ выходятъ личинки (рис. 1) съ короткою петлею щетинокъ, живущія и размножающіяся такъ, какъ это указывалъ Дрейфусъ. Галлы, изъ которыхъ выходятъ эти мигрирующія крылатыя, неотличимы отъ галловъ немигрирующаго *Ch. abietis*. Но такъ какъ при моихъ наблюденіяхъ и опытахъ всегда изъ даннаго галла выходили или сплошь мигрирующія, или сплошь не-мигрирующія особи и, соотвѣтственно этому, изъ отложенныхъ ими яицъ выходили или только личинки съ короткою, или только съ длинною ротовою петлею щетинокъ, — то я отвергъ (по отношенію къ *Ch. abietis*) теорію «параллельныхъ рядовъ» Дрейфуса и принялъ два нигдѣ и никогда не переходящіе другъ въ друга видовые цикла этихъ формъ хермесовъ,—два самостоятельные и совершенно отдѣльные біологическіе вида—*Ch. abietis* Kalt. и *Ch. viridis* Ratz.,—первый изъ нихъ исключительно партеногенетическій и живущій только на ели, второй — періодически мигрирующій съ ели на лиственницу и обратно и имѣющій обоеполое поколѣніе. Я счелъ себя въ правѣ сдѣлать это не только на основаніи указаннаго крупнаго и постояннаго различія въ жизненномъ циклѣ, но и на основаніи другихъ отличій, какъ біологическихъ (время лёта галловыхъ крылатыхъ у *Ch. abietis* бываетъ на 2—3 недѣли позднѣе, чѣмъ у *Ch. viridis*), такъ и морфологическихъ (цвѣтъ яицъ желтый у *Ch. abietis*, темнозеленый у *Ch. viridis;* цвѣтъ галловыхъ крылатыхъ желтый у *Ch. abietis*, красный или красножелтый у *Ch. viridis* и др.).

Этотъ взглядъ, котораго я держусь съ тѣхъ поръ, перешелъ и въ учебники и долгое время противъ него раздавались лишь кое-гдѣ слабыя возраженія, при томъ не основанныя на собственныхъ наблюденіяхъ возражателей. Но въ 1907 и 1908 годахъ появилось сперва предварительное сообщеніе[1]), а за нимъ и объемистая монографическая работа[2]) К. Бёрнера, въ которыхъ авторъ отрицаетъ существованіе принимаемыхъ мною біологическихъ видовъ и возстановляетъ вышеприведенную схему Дрейфуса. При этомъ онъ рѣзко нападаетъ на мои изслѣдованія и выводы и даже склоненъ отрицать существованіе не только біологическихъ, но и нѣкоторыхъ морфологическихъ

1) C. Börner. Systematik und Biologie der Chermiden. Zoologischer Anzeiger, Bd. 32, 1907.

2) C. Börner. Eine monographische Studie über die Chermiden. Arbeiten der K. Biologischen Anstalt für Land und Forstwirtschaft, Berlin, Bd. VI, Heft 2, 1908.

видовъ хермесовъ, открытыхъ мною, каковъ, напр., живущій исключительно на лиственницѣ *Ch. viridanus* m. Такъ какъ нападки Бёрнера были очень слабо обоснованы, а частью совершенно бездоказательны, то мнѣ не трудно было дать на нихъ надлежащую отповѣдь[1]), а когда Бёрнеръ собственными глазами увидѣлъ *Ch. viridanus* по присланнымъ ему мною спиртовымъ экземплярамъ, то не только убѣдился въ существованіи и полной самостоятельности этого вида, но даже возвелъ его въ особый родъ, посвященный моему имени (*Cholodkovskya* Börner)[2]). Пришлось ему признать и важное значеніе относительной длины хоботковыхъ щетинокъ у зимующихъ молодыхъ формъ, которое онъ отвергалъ. Бёрнеръ разбиваетъ старый родъ *Chermes* Hartig на цѣлый рядъ родовъ на основаніи различнаго числа дыхалецъ брюшка и распредѣленія или строенія кожныхъ восковыхъ железъ, и въ этой детальной систематической разработкѣ заключается немалая цѣнность его изслѣдованій, въ которыхъ нѣкоторые авторы поторопились увидѣть даже важную реформу въ области изученія хермесовъ[3]); но біологическая (и, по моему мнѣнію, самая интересная и важная) сторона дѣла разработана имъ очень слабо; Бёрнеръ, повидимому, составляя свою монографію, не имѣлъ яснаго представленія о томъ, до какой степени нужно здѣсь быть точнымъ и осторожнымъ при постановкѣ опытовъ и наблюденій, на что я и указалъ неоднократно въ своихъ возраженіяхъ. Главное въ своей «реформѣ», именно отрицаніе существованія біологическихъ видовъ у хермесовъ, онъ продолжалъ утверждать и послѣ моихъ возраженій и даже опубликовалъ результаты одного своего опыта[4]), который, по его мнѣнію, «окончательно» опровергаетъ мою «теорію партеногенетическихъ видовъ». Опытъ этотъ состоялъ въ томъ, что двѣ небольшія елки, стоявшія открыто въ саду въ окрестностяхъ Меца и оказавшіяся, по изслѣдованіи, «совершенно свободными» отъ хермесовъ, были заражены яйцами крылатыхъ изъ «однодомнаго» галла «*Ch. abietis*», т. е., такого, который давалъ крылатыхъ, откладывавшихъ яйца только на ели; вышедшія изъ этихъ яицъ основательницы перезимовали и въ 1908 году произвели галлы, изъ которыхъ въ концѣ лѣта вышли крылатыя, отложившія яйца на лиственницѣ. Отсюда Бёрнеръ

---

1) N. Cholodkovsky. Aphidologische Mitteilungen. Zoologischer Anzeiger, Bd. 32, № 23, 1908. Онъ-же. Zur Frage über die biologischen Arten. Biologisches Centralblatt, Bd. 28, № 24, 1908.

2) См. его статьи «Ueber die Chermesiden» въ Zoolog. Anzeiger, Bd. 34, 1909.

3) См. O. Nüsslin. Zur Biologie der Gattung Chermes. Biologisches Centralblatt, Bd. 28, № 10, 1908.

4) C. Börner. Experimenteller Nachweis der Entstehung diöcischer und monöcischer Cellaren. Zoolog. Anzeiger. Bd. 33, № 17—18, 1908.

заключаетъ, что потомство «однодомныхъ» крылатыхъ можетъ переходить въ «двудомный» (т. е., мигрирующій) рядъ. Отвѣчая на это[1]), я указалъ, во-первыхъ, на крайнюю неточность постановки опыта: нѣтъ никакого доказательства, что испытуемыя деревца были дѣйствительно свободны отъ хермесовъ (нѣтъ ничего легче, какъ просмотрѣть микроскопическихъ, зимующихъ въ щеляхъ у основанія почекъ личинокъ основательницъ), а кромѣ того, стоявшія открыто деревца всегда могли быть заражены залетѣвшими или занесенными издалека вѣтромъ крылатыми, хотя бы по близости и не было лиственницъ; такимъ образомъ опытъ былъ совершенно лишенъ доказательной силы. Во-вторыхъ, мнѣ бросились въ глаза нѣкоторыя сообщенныя Бёрнеромъ данныя, совершенно не вяжущіяся съ тѣмъ, что приходилось наблюдать мнѣ самому въ теченіе двухъ десятковъ лѣтъ. Галловыя крылатыя, эмигрировавшія у Бёрнера на лиственницу, вышли изъ галловъ, раскрывшихся между 21 августа и 6 сентября по новому стилю, т. е., въ такое время, когда даже у насъ на сѣверѣ немигрирующій *Ch. abietis* заканчиваетъ или уже закончилъ свой циклъ, а мигрирующій *Ch. viridis* летаетъ на 2—3 недѣли ранѣе его. Кромѣ того, яйца изслѣдованнаго Бёрнеромъ хермеса были, по его словамъ, свѣтлыя желтовато-зеленыя и только черезъ нѣсколько дней послѣ откладки стали травяно-зелеными, тогда какъ у нашего *Ch. viridis* они бываютъ яркозелеными уже въ яичникахъ, а послѣ откладки вскорѣ дѣлаются темнозелеными, чуть не черными. Поэтому я высказалъ предположеніе, что Бёрнеръ имѣлъ дѣло съ особымъ, незнакомымъ мнѣ видомъ хермеса, водящимся въ Западной Европѣ.

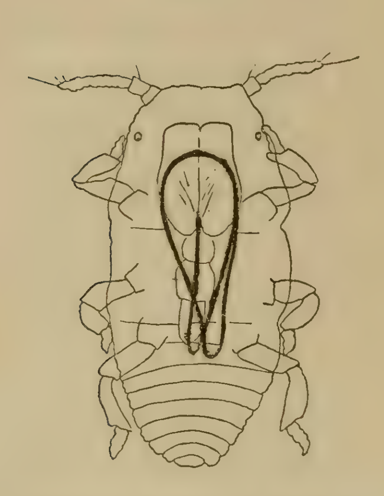
Предположеніе это получаетъ особый интересъ послѣ случайныхъ наблюденій, произведенныхъ мною самимъ въ Западной Европѣ лѣтомъ 1909 года[2]). Путешествуя по Швейцаріи, я имѣлъ случай собрать въ концѣ іюля и началѣ августа (по старому стилю) въ Гліонѣ близъ Монтрё нѣкоторое количество крылатыхъ хермесовъ, очень похожихъ на *Ch. abietis* Kalt., вылупившихся изъ галловъ и отложившихъ зеленовато-желтыя яйца на хвоѣ ели. Не имѣя подъ рукою ни микроскопа, ни другихъ средствъ для ближайшаго изслѣдованія этого матеріала, я заключилъ срѣзанныя вѣточки ели съ яйцекладущими крылатыми въ стеклянные цилиндрики и привезъ ихъ съ собою въ Россію. Ко времени моего возвращенія въ Петербургъ (въ половинѣ августа) изъ отложенныхъ яицъ вылупились личинки, которыя, къ удивленію, оказались двоякаго рода: однѣ (огромное большинство) съ болѣе

1) См. вышеуказанную мою статью «Zur Frage» и т. д., стр. 771, примѣчаніе.

2) N. Cholodkovsky. Zur Kenntnis der westeuropäischen Chermes-Arten. Zoologischer Anzeiger, Bd. 25, № 9—10, 1910.

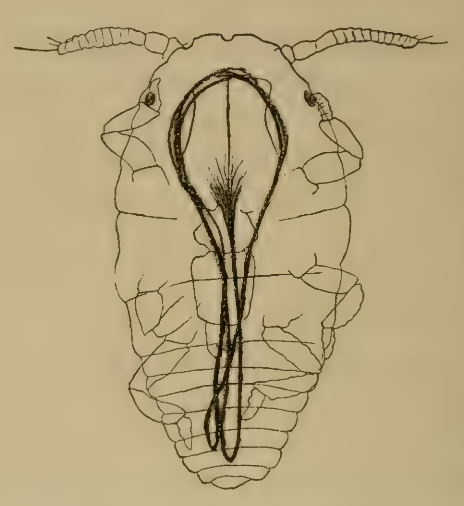
короткою, другія (немногія) съ длинною (доходящею до задняго конца брюшка) петлею ротовыхъ щетинокъ. Первыя соотвѣтствуютъ личинкамъ, вылупляю-

Рис. 1.



Зимующая личинка *Ch. viridis* съ лиственницы.

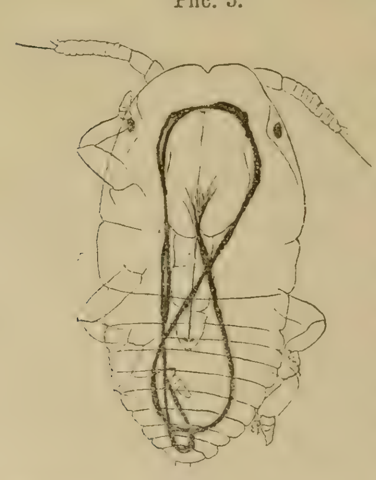
Рис. 2.



Зимующая личинка *Ch. occidentalis* съ ели и лиственницы.

щимся изъ яицъ, откладываемыхъ крылатыми эмигрантами на лиственницѣ (рис. 1, 2), вторыя — личинкамъ основательницъ (рис. 3). Различная длина ротовыхъ щетинокъ у тѣхъ и другихъ имѣетъ, конечно, біологическое значеніе, соотвѣтствуя ихъ образу жизни и способу питанія: личинки основательницъ должны сосать на толстой корѣ побѣговъ ели и имѣть для этого длинныя сосательныя щетинки; потомство же эмигрантовъ должно сосать на гораздо болѣе тонкой корѣ лиственницы и имѣть болѣе короткія ротовыя щетинки. Такимъ образомъ тѣ изъ нихъ, которыя попадутъ не на надлежащее растеніе, не будутъ въ состояніи питаться и должны будутъ погибнуть. Въ окрестностяхъ Гліона я собралъ также крылатыхъ хермесовъ, похожихъ на *Ch. abietis* и отложившихъ яйца на хвоѣ лиственницы, и вывелъ изъ этихъ яицъ личинокъ съ короткими ротовыми щетинками, — очевидно, эти крылатыя особи происходили изъ такихъ же галловъ, какъ и вышеупомянутые.

Рис. 3.



Зимующая личинка *Ch. occidentalis* съ ели.

Такимъ образомъ оказывается, что въ Западной Европѣ дѣйствительно встрѣчается видъ хермеса, весьма похожій на нашего *Ch. abietis*, размножающійся, повидимому, такъ, какъ это описываетъ Дрейфусъ, и біологически отличающійся отъ тѣхъ формъ, которыя мною описаны подъ именами *Ch. abietis* Kalt. и *Ch. viridis* Ratz. Поэтому я обозначилъ (предварительно!) наблюдавшійся мною въ Швейцаріи видъ особымъ именемъ *Ch. occidentalis* и опубликовалъ о немъ краткую замѣтку, чтобы обратить на него вниманіе западно-европейскихъ спеціалистовъ, такъ какъ самому мнѣ не было возможности подробнѣе съ нимъ ознакомиться и выяснить ближе разные вопросы, — напр., отъ одной ли, или всегда отъ разныхъ крылатыхъ особей происходятъ личинки того и другого типа и проч. Вмѣстѣ съ тѣмъ, я напомнилъ, что уже Дрейфусъ (op. cit.) описалъ два ряда живущихъ на лиственницѣ формъ своего *Ch. abietis* — зеленыхъ и желтыхъ, и что, быть можетъ, онѣ соотвѣтствуютъ двумъ различнымъ видамъ, — однѣ (зеленыя) — *Ch. viridis* Ratz., а другія (желтыя) моему *Ch. occidentalis*. Водится ли послѣдній видъ въ Россіи, — трудно сказать; въ моихъ записяхъ за нѣкоторые годы имѣются кое-какіе намеки на нахожденіе его въ Эстляндіи, и въ предстоящее лѣто я намѣренъ предпринять въ этомъ направленіи особые поиски.

Несомнѣнно, что всѣ эти три вида (*Ch. abietis* Kalt., *Ch. viridis* Ratz. и *Ch. occidentalis* m.) очень близки другъ къ другу и, по всей вѣроятности, представляютъ варіаціи одной и той же родоначальной формы, обособившіяся подъ вліяніемъ географическихъ и біологическихъ условій. Ближе всѣхъ къ этой исходной формѣ стоитъ, повидимому, западно-европейскій видъ *Ch. occidentalis*, котораго галловыя крылатыя частью кладутъ яйца на ели, частью переселяются на европейскую лиственницу (*Larix europaea*). Когда родоначальная форма распространилась на востокъ и попала или въ лѣса, гдѣ лиственницы вовсе нѣтъ, или въ такіе, гдѣ растетъ, вмѣсто европейской, сибирская лиственница (*Larix sibirica*), — то циклъ ея развитія измѣнился и подъ вліяніемъ естественнаго подбора (вымиранія одного изъ сортовъ личинокъ) выработался съ одной стороны не-мигрирующій видъ (*Ch. abietis* Kalt.), а съ другой — черезъ приспособленіе къ миграціи преимущественно на сибирскую лиственницу, — исключительно мигрирующій видъ (*Ch. viridis* Ratz.). Конечно, все это — гипотеза, но, на мой взглядъ, гипотеза эта очень наглядно связываетъ имѣющіеся на лицо факты.

Такимъ образомъ, вопросъ о *Ch. abietis* и сходныхъ съ нимъ формахъ выясняется для меня въ настоящее время въ томъ смыслѣ, что существуютъ не только два біологическіе вида, изслѣдованные и описанные мною подъ име-

нами *Ch. abietis* Kalt. и *Ch. viridis* Ratz., но есть еще и третій біологическій видъ — *Ch. occidentalis* m., развивающійся согласно схемѣ Дрейфуса. Именно этотъ третій видъ и представляетъ собою, повидимому, яблоко раздора. Разногласія между мною и западно-европейскими учеными возникли, очевидно, главнымъ образомъ потому, что, изучая хермесовъ въ странахъ, далекихъ одна отъ другой и сильно различествующихъ по климату и флорѣ, мы изслѣдовали не одни и тѣ же виды. Нѣчто подобное мнѣ пришлось испытать уже въ первые годы моихъ изслѣдованій надъ хермесами, когда Дрейфусъ отказывался признать открытые мною виды *Ch. sibiricus* и *Ch. pectinatae*, считая первый за синонимъ своего *Ch. orientalis*, а второй — за синонимъ *Ch. funitectus* Dreyfus. Но Дрейфусъ, какъ изслѣдователь въ высшей степени основательный, былъ остороженъ и выразилъ свои сомнѣнія только въ письмахъ (которыя у меня сохраняются), а получивъ отъ меня препараты *Ch. sibiricus* и *Ch. pectinatae*, не замедлилъ признать полную самостоятельность описанныхъ мною видовъ, чѣмъ и была избѣгнута полемика въ печати. Я ни на минуту не сомнѣваюсь, что въ концѣ концовъ будетъ всѣми признана и самостоятельность моихъ *Ch. abietis* и *Ch. viridis*, равно какъ и *Ch. lapponicus*, котораго (по крайней мѣрѣ var. *praecox* m.) Бёрнеръ также отказывался признать. Нѣкоторые ученые, уже ставшіе было всецѣло на сторону Бёрнера, теперь начинаютъ снова колебаться и объявляютъ вопросъ пока «нерѣшеннымъ»[1]). Нелишне, быть можетъ, здѣсь указать и на то, что существованіе крылатыхъ переселенцевъ (exules alati) *Ch. pini* Koch, открытое мною и отрицаемое (опять таки безъ всякихъ доказательствъ) Бёрнеромъ, недавно получило подтвержденіе со стороны извѣстнаго французскаго энтомолога Маршаля[2]).

Вообще же ученіе о біологическихъ видахъ пока почти не встрѣчаетъ сочувствія среди зоологовъ. Главныхъ препятствій къ общему признанію и распространенію его два: во-первыхъ, нерасположеніе къ допущенію исключительно партеногенетическаго размноженія отдѣльныхъ видовъ и во-вторыхъ — привычка зоологовъ не признавать другихъ отличительныхъ признаковъ для вида, кромѣ морфологическихъ.

Что касается перваго пункта, то я уже неоднократно имѣлъ случай указать на многочисленные и постоянно вновь открываемые примѣры исключи-

---

1) См. O. Nüsslin. Die neueren Ergebnisse und Aufgaben der Chermes-Forschung. Zoolog. Zentralblatt, Bd. 16, № 21—22 (S. 666) 1909.

2) P. Marchal. Les ailés non gallicoles de *Ch. pini*. Comptes rendus des séances de la Société de Biologie, Paris, T. 65, 1908 (p. 229).

тельнаго партеногенеза среди животныхъ различнѣйшихъ классовъ[1]). Очень многія животныя или вовсе не имѣютъ самцовъ, или самцы у нихъ такъ малочисленны и рѣдки, что не могутъ имѣть рѣшительно никакого практическаго значенія и являются только біологическимъ рудиментомъ, — остаткомъ отъ того времени, когда партеногенезъ еще не вытѣснилъ у этихъ формъ обычнаго полового размноженія. Здѣсь можно указать еще на то, что въ новѣйшее время и у растеній признается исключительное или почти исключительное партеногенетическое размноженіе для многихъ видовъ, у которыхъ еще недавно не подозрѣвалось ничего подобнаго, — даже у весьма обыкновенныхъ формъ, напр., изъ родовъ *Taraxacum*, *Hieracium* и др.[2]). Такимъ образомъ, не признавать въ настоящее время возможности исключительнаго партеногенеза — значитъ закрывать глаза передъ множествомъ прочно установленныхъ фактовъ какъ въ области зоологіи, такъ и въ области ботаники. Родственное партеногенезу явленіе апогаміи также оказывается широко распространеннымъ въ мірѣ растеній и является характернымъ для отдѣльныхъ формъ, которыя предложено называть, въ отличіе отъ морфологическихъ формъ, апогаметами[3]). Нѣтъ никакого основанія и по отношенію къ животнымъ отвергать партеногенезъ въ качествѣ видового критерія; и здѣсь партеногенетически размножающіеся виды могли бы быть названы, если угодно, «партеногенетами».

Но, характеризуя біологическіе виды хермесовъ, я вовсе не вводилъ въ понятіе біологическаго вида именно партеногенезъ, какъ главный или исключительный признакъ, и Бёрнеръ совершенно напрасно говоритъ о какой то будто бы проповѣдуемой мною «теоріи партеногенетическихъ видовъ». Біологическіе виды могутъ быть партеногенетическими, но могутъ быть и амфигонными: суть не въ партеногенезѣ, какъ въ таковомъ, а въ постоянныхъ и характерныхъ для даннаго вида особенностяхъ видового цикла, будь это партеногенезъ или что-либо другое. Какъ ботаники называютъ біологическими видами не только тѣ, которые размножаются съ перемѣною хозяевъ, но и тѣ, которые въ теченіе своего цикла хозяевъ не мѣняютъ, а различаются лишь выборомъ питательнаго субстрата, — такъ и я

---

1) Н. Холодковскій. Къ біологіи тлей съ сложнымъ цикломъ развитія. Извѣстія С.-Пб. Лѣсного Института. Вып. 4. 1900. Онъ же. Ueber den Lebenscyclus der Chermes-Arten und die damit verbundenen allgemeinen Fragen. Biolog. Centralblatt, Bd. 20, № 8, 1900. Онъ же. Современное состояніе ученія о партеногенезѣ животныхъ — «Міръ Божій», 1905, № 1.

2) H. Winkler. Ueber Parthenogenesis und Apogamie im Pflanzenreiche. Progressus rei botanicae, Bd. 2, Hft. 3. Jena 1908.

3) K. R. Kupffer. Apogameten, neueinzuführende Einheiten des Pflanzen-Systems. Oesterreichische botanische Zeitschrift, Jahrg. 1907, № 10.

вовсе не пріурочиваю характеристики біологическихъ видовъ хермесовъ непремѣнно къ партеногенезу, а понимаю біологическій видъ шире, именно въ смыслѣ того общаго опредѣленія, которое было дано еще Клебаномъ, т. е., разумѣю подъ біологическими видами вообще такіе, которые отличаются другъ отъ друга цикломъ развитія или нѣкоторыми стадіями его при малыхъ морфологическихъ отличіяхъ или даже при отсутствіи послѣднихъ. Въ частности именно для наиболѣе оспариваемыхъ Бёрнеромъ біологическихъ видовъ (*abietis* и *viridis*) я указалъ и морфологическія отличія, и даже весьма наглядныя: галловыя крылатыя особи у *Ch. abietis* желтыя, откладываемыя ими яйца желтыя (никогда не зеленыя), личинки основательницъ желтыя, удлиненной формы, а у *Ch. viridis* галловыя крылатыя красныя или желто-красныя, откладываемыя ими яйца яркозеленыя (никогда не желтыя), личинки основательницъ зеленыя, коротко-овальныя. Я указывалъ еще на различія въ строеніи сяжковъ крылатыхъ, но этотъ признакъ оказался настолько варіирующимъ, что я болѣе на немъ не настаиваю, — достаточно, конечно, и остальныхъ. Если Бёрнеръ не находилъ указанныхъ мною различій у изслѣдованныхъ имъ формъ, то это вина не моя, а можетъ быть и не его, если онъ,—что вовсе не лишено вѣроятія,—имѣлъ передъ собою не моихъ *Ch. abietis* или *Ch. viridis*, а западно-европейскаго *Ch. occidentalis*.

Такимъ образомъ, мы подходимъ къ морфологическимъ признакамъ, которымъ, какъ сказано, зоологи склонны придавать исключительное значеніе. Въ разныхъ своихъ статьяхъ я привелъ цѣлый рядъ примѣровъ біологическихъ видовъ изъ числа насѣкомыхъ; между прочимъ, я указалъ на *Lophyrus pini* L. и *L. similis* Htg., различающихся только по цвѣту и образу жизни личинокъ, а во взросломъ состояніи неразличимыхъ и составляющихъ, по мнѣнію одного изъ авторитетнѣйшихъ спеціалистовъ по пилильщикамъ (Коновъ), будто бы одинъ видъ; указалъ также на неразличимыхъ по внѣшнему виду *Musca corvina* F. и *M. larvipara* Portsch., различающихся лишь по внутреннему строенію женскаго полового аппарата и, соотвѣтственно этому, по способу размноженія. Бёрнеръ[1]) отрицаетъ доказательность этихъ двухъ примѣровъ; онъ находитъ, что они вполнѣ соотвѣтствуютъ общепринятому понятію о морфологическихъ видахъ, какъ всѣ вообще виды, которые «въ какой бы то ни было стадіи развитія обнаруживаютъ какія либо относительно постоянныя различія». Однако, вышеприведенный примѣръ Конова на лицо: различіе личинокъ *Lophyrus pini* и *L. similis*

---

1) C. Börner. Ueber Chermesiden. Zoologischer Anzeiger, Bd. 34, № 18—19, 1908. S. 554.

извѣстно со временъ Гартига и вошло въ учебники, а специалисты до сихъ поръ оспариваютъ самостоятельность этихъ двухъ видовъ. Въ томъ то и дѣло, что зоологи (и больше всѣхъ, пожалуй, энтомологи) черезчуръ привыкли придавать видовое значеніе лишь признакамъ взрослаго организма, мало обращая вниманія на исторію развитія и біологію. Еще менѣе можно разсчитывать на то, чтобы систематики по ремеслу легко согласились принимать во вниманіе внутреннія анатомическія особенности, не сопровождающіяся различіями во внѣшнемъ строеніи (какъ у вышеупомянутой *Musca larvipara*). Наконецъ, если уже непремѣнно нужны какія нибудь, хотя бы самыя мелкія, внѣшнія морфологическія различія, чтобы считать сравниваемыя формы за самостоятельные виды, то различія эти существуютъ почти у всѣхъ донынѣ описанныхъ біологическихъ видовъ насѣкомыхъ, только они нерѣдко такъ малы, что ихъ находятъ лишь послѣ того, какъ констатированы бываютъ біологическія различія, а раньше и вовсе не замѣчаютъ ихъ. Не ясно ли, что въ этихъ случаяхъ вторыя (біологическія) различія гораздо важнѣе первыхъ и болѣе заслуживаютъ вниманія въ качествѣ видового критерія? Между тѣмъ, морфологическимъ различіямъ придается часто прямо чрезмѣрное значеніе. Какое огромное число насѣкомыхъ описывается, напр., на основаніи присутствія какого-нибудь лишняго бугорка на элитрахъ, зубчика на одномъ изъ члениковъ сяжковъ и т. п., или, напр., птицъ на основаніи иногда даже не цвѣта, а металлическаго отлива оперенья! Притомъ описаніе новаго вида сплошь и рядомъ дается на основаніи одного единственнаго экземпляра! Огорченіе и негодованіе гг. «артенмахеровъ», когда имъ предлагаютъ ввести біологическій видовой критерій, конечно, вполнѣ понятно: такъ легко было описывать новые виды, прибавлять къ вновь придуманному названію торжествующее «mihi» и «обогащать» науку «варварскимъ звукомъ множества странныхъ именъ», какъ говоритъ Гёте, — а тутъ не угодно ли справляться съ исторіею развитія, съ анатоміею, съ біологическимъ цикломъ... Но наука развивается и не можетъ считаться съ неудовольствіемъ любителей систематики.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ біологическій критерій прямо необходимъ для видового діагноза. Это относится, напр., къ многимъ паразитамъ, — какъ животнымъ, такъ и растительнымъ. Каждый, кто занимался паразитологіей, знаетъ, что точное опредѣленіе паразита часто бываетъ совершенно невозможно, если нѣтъ указанія, отъ какого хозяина онъ взятъ. Какъ человѣческій трупъ безъ головы — sine nomine truncus, такъ и паразитъ безъ обозначенія хозяина часто неопредѣлимъ. Извѣстно также, какъ важно бываетъ знать географическую дату и какъ нерѣдко трудно или даже невоз-

можно бываетъ точно опредѣлить какое-нибудь животное или растеніе, не зная, откуда оно доставлено, — а что же такое географическая дата, какъ не часть того же біологическаго критерія? Особенно же важенъ этотъ критерій для видовой оцѣнки такихъ полиморфическихъ организмовъ, какъ тли и въ числѣ ихъ хермесы. «Строго говоря, ни одного видового названія тлей не слѣдовало бы давать, пока данная тля не изучена во всѣхъ главныхъ стадіяхъ своего біологическаго цикла; но, по трудности этого требованія, сплошь и рядомъ описываются новые виды тлей, извѣстные лишь по нѣсколькимъ поколѣніямъ или только по одному. Если циклъ развитія даннаго вида не сложенъ и о недостающихъ звеньяхъ легко догадаться, — то подобное пренебреженіе къ біологическому критерію вида проходитъ безнаказанно; если же циклъ оказывается сложнымъ, то вслѣдствіе такого пренебреженія возникаетъ иногда неимовѣрная путаница». Эти слова высказаны были мною еще въ 1900 году и съ тѣхъ поръ я могъ только съ каждымъ годомъ все болѣе убѣждаться въ вѣрности ихъ.

Будучи столь же постоянны, какъ и морфологическія особенности, біологическіе признаки часто бываютъ гораздо нагляднѣе ихъ и несравненно легче уловимы. Такъ, нѣкоторые *жуки-короѣды* гораздо легче различаются по ихъ ходамъ, протачиваемымъ подъ корою дерева или въ древесинѣ, а *орѣхотворки (Cynipidae)* — по ихъ галламъ, чѣмъ по морфологическимъ отличіямъ самихъ насѣкомыхъ. Совершенно нелогично, поэтому, отказывать въ значеніи этимъ признакамъ или хотя бы ставить ихъ ниже морфологическихъ признаковъ. Какъ послѣдніе, такъ и первые одинаково основываются на глубокомъ, въ идіоплазмѣ коренящемся различіи сравниваемыхъ видовъ; строеніе идіоплазмы намъ совершенно неизвѣстно и незримо, но, тѣмъ не менѣе, различія наслѣдственной субстанціи, опредѣляющей своимъ характеромъ видовыя формы, несомнѣнно существуютъ. Что спеціальная сложная организація можетъ быть незрима и не выражаться во внѣшнихъ формахъ даже во взросломъ организмѣ, — объ этомъ краснорѣчиво свидѣтельствуютъ инстинкты, которые постоянны, наслѣдственны и характерны для отдѣльныхъ видовъ нисколько не менѣе, чѣмъ ихъ морфологическіе признаки, потому что инстинктъ, въ концѣ концовъ, есть не что иное, какъ извѣстная психическая организація. Тождественные по морфологическимъ признакамъ, но различные по біологическому циклу организмы могутъ быть такъ же различны между собою по существу, какъ изомерныя химическія соединенія, одинаковыя по элементарному составу, но различающіяся по химическимъ свойствамъ.

Правильность только что изложенныхъ соображеній настолько несо-

мнѣнна, что и нѣкоторые зоологи-систематики усвоили уже этотъ взглядъ. Приведу слова одного изъ авторитетныхъ систематиковъ-энтомологовъ, извѣстнаго американскаго ученаго Т. Д. Коккереля[1]):

«Съ теоретической точки зрѣнія вовсе не необходимо, чтобы каждый отдѣльный видъ обладалъ видимыми отличительными признаками на сохраняемыхъ образцахъ его. Большая часть изъ нихъ имѣетъ такіе признаки, — по причинамъ, объяснять которые нѣтъ надобности; но мы можемъ ожидать, что окажутся нѣкоторые,— быть можетъ и многіе,—виды, не имѣющіе такихъ признаковъ или различимые лишь очень неясно. Такіе виды дѣйствительно существуютъ, и ихъ то я и называю физіологическими видами. Строго говоря, всѣ виды — физіологическіе, но въ данномъ случаѣ это выраженіе особенно умѣстно. Энтомологи постоянно должны имѣть въ виду существованіе физіологическихъ видовъ. Одни изъ этихъ видовъ различаются отъ другихъ своею генераціею, напр., *Cicada tredecim*, другіе — родомъ пищи, какъ ямайскій *Aspidiotus aurantii*, который никогда не нападаетъ на померанцы; или по своему хозяину, какъ нѣкоторыя насѣкомыя-паразиты птицъ; или по голосу,—такіе случаи извѣстны среди птицъ; или по запаху, или по способности противостоять извѣстнымъ болѣзнямъ. Можно спросить: какъ же доказать, что эти формы — дѣйствительно виды? Я считаю, что это будетъ доказано, если эти формы окажутся имѣющими независимый жизненный циклъ и никогда не смѣшиваются съ другими, — т. е., доказательство здѣсь то же, что и для обыкновенныхъ видовъ».

Я привелъ эту довольно длинную выписку для того, чтобы показать, какъ высказанныя въ ней мысли соотвѣтствуютъ тѣмъ основаніямъ, на которыя я опираюсь, считая, напр., *Ch. abietis* и *Ch. lapponicus* за самостоятельные виды, вполнѣ отдѣльные отъ *Ch. viridis* и *Ch. strobilobius*.

Наконецъ, зоологамъ, упорно отказывающимся признавать біологическіе виды у животныхъ, слѣдовало бы призадуматься надъ тѣмъ фактомъ, что явленіе это вполнѣ признано въ ботаникѣ, какъ это указано выше. Наиболѣе общія жизненныя явленія и главные законы классификаціи несомнѣнно одинаковы для обоихъ царствъ живой природы, — растительнаго и животнаго. Такъ, явленіе симбіоза, установленное сперва ботаниками и открывающее широкія новыя перспективы въ познаніи законовъ жизни, оказалось широко распространеннымъ и въ животномъ царствѣ. Явленіе образованія помѣсей гораздо болѣе изучено для растеній, чѣмъ для животныхъ, и только

1) T. D. A. Cockerell. Physiological Species. Entomological News, Philadelphia. 1897, p. 235.

благодаря результатамъ, установленнымъ ботаниками, мы можемъ съ увѣренностью отрицать принципіальное значеніе безплодія ублюдковъ, какъ видового критерія, и въ мірѣ животныхъ. Наоборотъ, явленіе партеногенеза, установленное и подробно изученное зоологами, оказалось въ новѣйшее время широко распространеннымъ и въ растительномъ мірѣ. Такъ и явленіе біологическихъ видовъ, разъ оно установлено для растеній, должно имѣть силу и для животныхъ.

То обстоятельство, что ученіе о біологическихъ видахъ, основанное и все болѣе развиваемое ботаниками, совершенно пока непопулярно среди зоологовъ, объясняется, мнѣ кажется, черезчуръ безраздѣльнымъ господствомъ морфологическаго направленія въ зоологіи. Ни сравнительная физіологія, ни общая біологія (экологія) не разработаны для животныхъ хотя бы на половину столь подробно и основательно, какъ это сдѣлано для растеній: можно сказать, что въ сравненіи съ стройнымъ зданіемъ, воздвигнутымъ ботаниками, зоологи въ этихъ областяхъ почти не имѣютъ даже фундамента. Тѣмъ не менѣе, и въ зоологіи физіологическое и экологическое направленіе начинаетъ пріобрѣтать все большую и большую силу, и я не сомнѣваюсь, что и признаніе біологическихъ видовъ въ зоологіи составляетъ лишь вопросъ времени.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Къ вопросу о плодовитости гибридовъ домашней лошади: зеброидовъ и гибридовъ лошади и Equus Przewalskii.

(Изъ Физіологическаго Отдѣленія Лабораторіи Ветеринарнаго Управленія).

И. Иванова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 мая 1910 г.).

Вопросъ о плодовитости гибридовъ зебры нѣкоторыми авторами рѣшается въ положительномъ смыслѣ иногда въ самой категорической формѣ. Такъ у Брема[1]) мы узнаемъ, что до сихъ поръ были получены гибриды между осломъ и зеброй, между полуосломъ и зеброй и между лошадью и зеброй, что большинство этихъ гибридовъ оказались плодовиты не только съ представителями родительскихъ видовъ, но и между собой. «Послѣ этихъ опытовъ», пишетъ Бремъ, «которые мы должны признать еще очень несовершенными, нельзя сомнѣваться, что всѣ однокопытныя могутъ успѣшно скрещиваться между собой, и что родившіеся отъ этого скрещиванія ублюдки опять способны къ размноженію. Этотъ фактъ побѣдоносно опровергаетъ ученіе о постоянствѣ видовъ». Въ работѣ K. Ackermann[2]) такъ же, какъ и въ сочиненіи A. Suchetet[3]) мы не находимъ отвѣта на интересующій насъ вопросъ.

Изъ гибридовъ зебры мнѣ приходилось до сихъ поръ изслѣдовать и наблюдать только ублюдковъ лошади и зебры (Equus caballus ♀ Equus zebra ♂ и Eq. zebra ♀ Eq. cabal ♂). Въ знаменитомъ зоологическомъ паркѣ «Асканія-Нова», принадлежащемъ Ф. Э. Фальцъ-Фейну (Таврическая губернія, Днѣпровскій уѣздъ) такихъ зеброидовъ насчитывается болѣе 10 экземпляровъ. Среди нихъ имѣются какъ взрослыя самки, такъ и половозрѣлые самцы. Еще въ 1905 г.[4]) я изложилъ результаты своихъ микроскопическихъ изслѣдованій сѣменной жидкости и половой железы самца зеброида, происшедшаго отъ матери зебры и отца лошади. Мои выводы оказались не согласны съ тѣмъ, что писалъ по этому поводу Ewart[5]).

Изслѣдуя сперму зеброидовъ, Ewart пришелъ къ заключенію, что сѣменныя клѣтки зеброида (отецъ — зебра, мать — лошадь) имѣютъ головку и рудиментъ хвостика.

1) А. Е. Бремъ. Жизнь животныхъ. Т. III стр. 91. Изд. Общ. Пользы С.-П. 1897.
2) K. Ackermann. Thierbastarde. Kassel 1898.
3) A. Suchetet. Des hybrides a l'état sauvage. Lille. 1896.
4) E. Iwanoff. Untersuchung über die Ursache der Unfruchtbarkeit von Zebroiden. Biol. Centr. № 23/24 1905.
5) J. C. Ewart. The Penycuik experiments. London. 1899. General introduction.

Мнѣ не удалось найти сперматозоидовъ въ спермѣ двухъ изслѣдованныхъ мною зеброидовъ. Блестящія же круглыя тѣльца, обладающія Брауновскимъ движеніемъ, я не могъ признать за головки сперматозоидовъ съ рудиментарнымъ хвостикомъ. Гистологическое изслѣдованіе сѣменной железы одного изъ этихъ зеброидовъ окончательно убѣдило меня, что въ спермѣ зеброидовъ нельзя ожидать встрѣтить сѣменныя нити.

Въ testiculum зеброида имѣются ясно выраженные извитые канальцы, лишенные, однако, основныхъ половыхъ клѣтокъ и ихъ дериватовъ. Такъ какъ наши изслѣдованія относились къ зеброидамъ, гдѣ отцомъ была лошадь, а не зебра, какъ это было въ случаѣ Ewart'а, то оставалось еще мѣсто для возраженія, и для окончательнаго выясненія вопроса было весьма желательно провѣрить составъ спермы у зеброидовъ, происшедшихъ отъ кобылицы и отца зебры.

Весной 1909 г. мнѣ удалось дополнить свои изслѣдованія въ этомъ направленіи. Пользуясь обычнымъ, предложеннымъ мною губочнымъ способомъ собиранія спермы [1]), я собралъ и изслѣдовалъ подъ микроскопомъ сѣменную жидкость зеброида «Микадо», происшедшаго отъ матери лошади и отца зебры.

Подобно спермѣ изслѣдованныхъ мною раньше «Туана» и «Менелика», сперма «Микадо» оказалась совершенно свободной отъ сперматозоидовъ.

Что касается плодовитости самокъ зеброидовъ, то фактовъ, говорящихъ за рѣшеніе этого вопроса въ положительномъ смыслѣ, до сихъ поръ въ нашемъ распоряженіи не было.

Въ 1904 и 1905 году нами были организованы опыты искусственнаго оплодотворенія лошадей въ «Асканія-Нова». Вмѣстѣ съ лошадьми искусственному оплодотворенію подвергнуты были и самки зеброиды, всего въ числѣ пяти.

Ни въ одномъ случаѣ зачатія не наступило.

Такимъ образомъ, здѣсь, подобно тому, какъ и въ случаѣ гибридовъ лошади и осла (Stephan) [2]), безплодіе самцовъ представляетъ собою фактъ, въ основѣ котораго лежитъ отсутствіе половыхъ клѣтокъ въ мужскихъ половыхъ железахъ.

Очень возможно, что самки зеброиды, такъ же, какъ и самки гибриды другихъ представителей млекопитающихъ (муллы, гибриды домашней коровы съ бизономъ и зубромъ, домашней овцы съ муфлономъ), окажутся не лишенными способности къ дѣторожденію. Что касается полового инстинкта, развитія половыхъ органовъ, то эти стороны одинаково хорошо выражены какъ у самцовъ, такъ и у самокъ.

---

1) Ил. Ивановъ. Искусственное оплодотвореніе у млекопитающихъ. Архивъ Біологическихъ Наукъ. Т. XII.

2) Stephan. Sur la structure histologique du testicule du mulet. C. R. de l'Associat. des Anatom. IV Session, Montpelier, 1902.

Лошадь Пржевальскаго представляетъ собою видъ Equus, описанный и изслѣдованный сравнительно недавно, впервые И. С. Поляковымъ (въ 1881 г.)[1]). Въ 1898 въ Россію, въ акклиматизаціонный садъ Ф. Э. Фальцъ-Фейнъ былъ доставленъ первый транспортъ живыхъ экземпляровъ Equus Przewalskii (5 кобылъ). Затѣмъ, въ 1901 г. были доставлены кобыла и жеребецъ лошадей Пржевальскаго, которые составляли собственность Его Императорскаго Величества Государя Императора. Одна изъ этихъ послѣднихъ лошадей пала, а другая (жеребецъ) была Высочайше подарена г. Фальцъ-Фейну и лѣтомъ 1904 г. доставлена изъ Царскаго Села въ «Асканія-Нова».

Въ настоящее время въ «Асканія-Нова» имѣется рядъ чистокровныхъ и полукровныхъ лошадей Пржевальскаго, которыя акклиматизированы, вполнѣ одомашены и исполняютъ обычныя хозяйственныя работы.

Вопросъ о происхожденіи Equus Przewalskii и о ея родственномъ отношеніи къ Equus caballus до сихъ поръ еще остается не выясненнымъ окончательно. Академикъ В. В. Заленскій[2]) въ главѣ: «Положеніе Equus Przewalskii въ системѣ» пишетъ: «Краніологическія и краніометрическія изслѣдованія, а также и изслѣдованіе скелета убѣждаютъ насъ, какъ равно и наружные признаки, что лошадь Пржевальскаго есть особая своеобразная форма лошадей, составляющая особый видъ или расу . . . . . подрод. Equus, наиболѣе приближающуюся къ Equus caballus» (стр. 66) . . . . «Лошадь Пржевальскаго есть самостоятельная форма: видъ, или раса р. Equus, равнозначущая другимъ видамъ или расамъ, каковы куланы, кіанги, онагры, ослы и проч.» (стр. 67). «Лошадь Пржевальскаго представляетъ обобщающую форму между лошадьми и ослами, и это заставляетъ насъ думать, что она болѣе, чѣмъ какіе-нибудь другіе виды р. Equus, приближается къ родоначальной формѣ общей для лошадей, ословъ и полуословъ. Въ этомъ заключается ея громадное систематическое значеніе. Въ какой генетической связи она находится къ домашнимъ лошадямъ? Дала ли она начало извѣстнымъ какимъ-либо предкамъ послѣднихъ? Имѣла ли она въ прежнія времена болѣе широкое географическое распространеніе, чѣмъ теперь? На всѣ эти вопросы можно было бы отвѣтить только предположеніями, но даже и для нихъ мы въ настоящее время имѣемъ весьма мало фактическихъ данныхъ» (стр. 71 — 72).

По поводу статей проф. Noack[3]) академикъ Заленскій пишетъ: «что

1) Поляковъ. Лошадь Пржевальскаго (Equus Przewalskii n. sp.) 1881. Изданіе Императ. Русск. Географ. Общ.

2) В. Заленскій Equus Przewalskii Pol. — Научные результаты путешествій Н. М. Пржевальскаго по Центральной Азіи. Отдѣлъ Зоологическій. Т. I, ч. 2-ая, вып. 1. Изданіе Имп. Акад. Наукъ. С.-П. 1902.

3) Noack. a) Equus Przewalskii Zoolog. Anzeiger. № 663. b) Die Entwickelung des Schädels von Equus Przewalskii. Zoolog. Anz. № 664.

касается сходства лошади Пржевальскаго съ какими-либо породами домашнихъ лошадей, то я считаю этотъ вопросъ еще покуда открытымъ, такъ какъ вообще сравнительный матеріалъ для рѣшенія этого вопроса покуда далеко не достаточенъ».

Flower[1]) и Hahn[2]) готовы признать лошадь Пржевальскаго за гибрида между кіангомъ и лошадью. Ewart[3]) относитъ Equus Przewalskii къ одному изъ трехъ устанавливаемыхъ имъ типовъ лошадей, именно:

1) Equus Przewalskii, представленная тремя разновидностями (юго-восточная, западная и южная, или алтайская), 2) Equus caballus celticus, 3) Equus caballus typicus.

По вопросу о родствѣ Eq. Przew. и Eq. cabal. см. также Trouessart[4]). Въ виду такого явнаго разногласія во взглядахъ на положеніе Equus Przewalskii въ системѣ, вопросъ о плодовитости продуктовъ скрещиванія лошади Пржевальскаго съ домашней лошадью пріобрѣтаетъ особенный интересъ.

Въ «Асканія-Нова» плодовитость самокъ гибридовъ домашней лошади и лошади Пржевальскаго была прослѣжена и доказана неоднократно. Изслѣдовать сперму самца гибрида (Equus Przewalskii ♀, Equus caballus ♂, чистокровный англійскій скакунъ) мнѣ удалось только весной 1909 г. Изслѣдованный экземпляръ представлялъ собою животное въ возрастѣ 3-хъ лѣтъ. Вслѣдствіе недомоганія на почвѣ травматическаго поврежденія жеребецъ этотъ сначала не обнаруживалъ полового влеченія. Послѣ нѣкотораго ухода за животнымъ удалось заставить его покрыть кобылицу. Сперма, собранная обычнымъ губочнымъ способомъ оказалась богатой энергично подвижными сперматозоидами, по формѣ сходными со сперматозоидами лошади домашней.

Такимъ образомъ, если признать лошадь Пржевальскаго за особый видъ, то въ лицѣ ея гибридовъ съ домашней лошадью мы имѣемъ интересное уклоненіе отъ обычно наблюдаемаго безплодія самцовъ гибридовъ лошади, какъ, напр., мулы, лошаки, зеброиды.

Неограниченная плодовитость гибридовъ Equus Przewalskii съ домашней лошадью едва-ли можетъ служить неоспоримымъ доказательствомъ тожества обоихъ видовъ; но для сторонниковъ тѣснаго родства Equus caballus съ Equus Przewalskii этотъ фактъ долженъ послужить одной изъ прочныхъ точекъ опоры.

---

1) Flower. The Horse (Modern Science, edited by Sir John Lubbock, II) по Заленскому.

2) Hahn. Die Hausthiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen. по Заленскому.

3) Ewart. см. Jahrbuch d. land. Tierzucht. Bd. II S. 279.

4) Trouessart. Bull. Mus. Paris 1906.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Наблюденія надъ деформаціями земли подъ вліяніемъ луннаго притяженія, произведенныя въ Юрьевѣ съ горизонтальными маятниками Цельнера.

А. Я. Орлова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 28 апрѣля 1910 г.).

I. Введеніе.

§ 1. Горизонтальный маятникъ Цельнера былъ предназначенъ его изобрѣтателемъ спеціально для изслѣдованія лунно-солнечнаго притяженія; однако до сихъ поръ этотъ маятникъ еще никѣмъ не былъ примѣненъ для указанной цѣли, и всѣ наблюденія ведутся еще и теперь съ горизонтальными маятниками системы Ребёръ-Пашвица (на остріяхъ). У насъ, въ Россіи, маятники на остріяхъ совсѣмъ уже больше не употребляются послѣ того, какъ Кортацци и Г. В. Левицкій обнаружили въ нихъ весьма существенные недостатки; эти маятники замѣнены у насъ горизонтальными маятниками Цельнера, построенными извѣстнымъ механикомъ Репсольдомъ по указаніямъ Г. В. Левицкаго.

Наблюденія, результаты которыхъ мы здѣсь сообщаемъ, представляютъ собою первый опытъ примѣненія маятниковъ Цельнера-Репсольда къ изслѣдованію лунно-солнечнаго притяженія. Прежде чѣмъ изложить результаты нашихъ наблюденій, мы позволимъ себѣ перечислить тѣ преимущества, которыя имѣютъ маятники Цельнера-Репсольда передъ маятниками Ребёръ-Пашвица.

Преимущества эти слѣдующія:

1. Простота устройства.
2. Независимость періода малыхъ колебаній отъ амплитуды.
3. Бóльшее постоянство нуль-линіи.
4. Бóльшая чувствительность.
5. Бóльшее постоянство чувствительности. Періодъ колебаній, а слѣдовательно и чувствительность маятниковъ Цельнера-Репсольда мѣняется весьма мало и всегда непрерывно, а не скачками, какъ у маятниковъ на остріяхъ.

Всѣ перечисленныя здѣсь свойства маятниковъ Цельнера-Репсольда были указаны еще Г. В. Левицкимъ; мои наблюденія даютъ лишь новое ихъ подтвержденіе.

Маятники Репсольда подвѣшаны на проволокахъ, а не на лентахъ, и такимъ образомъ принадлежатъ къ первому типу маятниковъ Цельнера.

§ 2. Наблюденія въ Юрьевѣ охватываютъ почти девять мѣсяцевъ: съ 21 февраля по 12 ноября 1909 г. Въ теченіе этого времени было сдѣлано шесть опредѣленій чувствительности горизонтальныхъ маятниковъ, причемъ для одного миллиметра на валѣ регистрирнаго аппарата были получены слѣдующія значенія:

Маятникъ въ I вертикалѣ.			Маятникъ въ меридіанѣ.		
			1909	17 III	0″.0181
				(переустановка)	
1909	17 III	0″.0129		17 III	0″.0135
	17 V	.0127		17 V	.0134
	1 VIII	.0123		1 VIII	.0134
	1 X	.0121		1 X	.0134
	17 XI	.0120		17 XI	.0133

Такая чувствительность маятниковъ еще никѣмъ не была достигнута. Въ Юрьевѣ маятники можно было держать на такой чувствительности только благодаря удачно выбранному помѣщенію для маятниковъ. Они стоятъ въ древнемъ пороховомъ погребѣ, настолько хорошо защищенномъ отъ внѣшнихъ вліяній, что термическое дѣйствіе солнца на маятники въ немъ въ четыре раза меньше чѣмъ въ Потсдамскомъ колодцѣ. Температура погреба мѣняется въ теченіе года всего лишь на два градуса (+ 4° и + 6°).

Чтобы по возможности меньше безпокоить маятники, регистрирный аппаратъ былъ передѣланъ такъ, что фотографическая бумага накладывалась сразу на восемь дней. Такимъ образомъ, для перемѣны бумаги нужно было входить въ погребъ всего лишь три или четыре раза въ мѣсяцъ.

Записи маятниковъ измѣрялись стеклянной линейкой, раздѣленной на миллиметры; отсчеты дѣлались до $0^{mm}.1$.

II. Вліяніе солнца.

§ 3. Всѣ произведенныя до сихъ поръ наблюденія съ горизонтальными маятниками показываютъ, что кривая, выписываемая маятникомъ, представляется уравненіемъ, состоящимъ изъ трехъ частей: первая часть обуславливается движеніемъ нуль-пункта маятника, вторая зависитъ отъ положенія солнца, третья — отъ положенія луны. Пусть y есть ордината кривой; тогда, согласно сказанному, будетъ:

$$\begin{aligned} y = a + bt + \ldots\ldots & + A_1 \cos t_\odot + B_1 \sin t_\odot \\ & + A_2 \cos 2t_\odot + B_2 \sin 2t_\odot \\ & + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ & + A'_1 \cos t_☾ + B'_1 \sin t_☾ \\ & + A'_2 \cos 2t_☾ + B'_2 \sin 2t_☾ \\ & + \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

Здѣсь $t_\odot$ и $t_☾$ означаютъ часовые углы солнца и луны. Коэффиціенты $a, b, A_1, B_1, A_2, B_2, \ldots$ мѣняются съ теченіемъ времени не только въ зависимости отъ склоненія и параллакса солнца, но также и отъ температуры и давленія воздуха; мы предположимъ здѣсь, что эти коэффиціенты остаются постоянными всего лишь въ теченіе однѣхъ сутокъ. Что же касается коэффиціентовъ $A'_1, B'_1, A'_2, B'_2, \ldots$ то они мѣняются только въ зависимости отъ склоненія и параллакса луны.

Если расположимъ измѣренныя ординаты кривыхъ по солнечному времени и возьмемъ среднія изъ всѣхъ значеній ординатъ, соотвѣтствующихъ однимъ и тѣмъ же часовымъ угламъ солнца, то лунные члены въ среднемъ пропадутъ, если только наблюденія охватываютъ два, три мѣсяца.

§ 4. Сгруппируемъ сначала наши наблюденія по солнечному времени. Изъ наблюденій съ 1-го марта по 1-е ноября мы получаемъ слѣдующія среднія (y_1 и y_{II}) изъ ординатъ, соотвѣтствующихъ круглымъ часовымъ угламъ солнца.

Таблица I.

Маятникъ въ I вертикалѣ.				Маятникъ въ меридіанѣ.			
$t_\odot$	y_I	$t_\odot$	y_I	$t_\odot$	y_M	$t_\odot$	y_M
h	mm	h	mm	h	mm	h	mm
0	— 0.14	12	+ 0.16	0	0.54	12	0.58
1	— .02	13	+ .19	1	.38	13	.58
2	+ .12	14	+ .22	2	.21	14	.57
3	+ .22	15	+ .28	3	.08	15	.59
4	+ .31	16	+ .39	4	.00	16	.65
5	+ .38	17	+ .35	5	.02	17	.72
6	+ .35	18	+ .32	6	.11	18	.80
7	+ .36	19	+ .22	7	.21	19	.87
8	+ .33	20	+ .09	8	.31	20	.91
9	+ .28	21	— .06	9	.43	21	.91
10	+ .22	22	— .20	10	.52	22	.88
11	+ .18	23	— .23	11	.58	23	.77
12	+ .16	24	— .19	12	.58	24	.58

Эти среднія удовлетворительно представляются такими формулами:

$$y_I = 0.21 - 0.003t^{1)} - 0.15\cos t + 0.05\sin t - 0.18\cos 2t + 0.07\sin 2t + 0.03\sin 3t$$

$$y_M = 0.51 - 0.35\sin t + 0.06\cos 2t - 0.18\sin 2t$$

Для значеній одного миллиметра въ секундахъ дуги, соотвѣтственно числу наблюденій въ различныхъ мѣсяцахъ мы имѣемъ: для y_I — $0''.0125$, для y_M — $0''.0138$, такъ что въ секундахъ дуги:

$$y_I = -0''.0019\cos t + 0.0006\sin t - 0\ .0022\cos 2t + 0.0009\sin 2t + 0.0004\sin 3t$$

$$y_M = -0\ .0048\sin t + 0.0008\cos 2t - 0.0025\sin 2t$$

Мы отбросили здѣсь постоянные члены и членъ, пропорціональный времени, такъ какъ они характеризуютъ лишь положеніе нуль-линіи.

Таблица II, гдѣ приведены остающіяся ошибки, выраженныя въ *десятитысячныхъ* доляхъ секунды дуги, показываютъ, насколько удачно приведенныя выше формулы представляютъ наблюденія:

1) Для сокращенія вмѣсто $t_\odot$ мы пишемъ въ формулахъ t.

Таблица II.

Маятникъ въ I вертикалѣ.

$t_\odot$	н.—в.	$t_\odot$	н.—в.
0	−2	12	+2
1	+1	13	+2
2	+4	14	0
3	0	15	−1
4	0	16	+5
5	+1	17	−4
6	−5	18	0
7	+1	19	+1
8	−1	20	+4
9	0	21	+4
10	+1	22	−1
11	+2	23	+1
12	+2	24	0

Маятникъ въ меридіанѣ.

$t_\odot$	н.—в.	$t_\odot$	н.—в.
0	−4	12	+1
1	0	13	+3
2	+1	14	+1
3	0	15	+1
4	−3	16	+4
5	−1	17	0
6	+1	18	0
7	0	19	−3
8	−4	20	−4
9	−1	21	−4
10	0	22	0
11	+3	23	+4
12	+1	24	+1

Для дальнѣйшаго очень важно знать, какъ измѣняются коэффиціенты при cos t, sin t и т. д. съ теченіемъ времени, поэтому мы произвели анализъ среднихъ изъ ординатъ за каждые два мѣсяца въ отдѣльности и послѣдовательно получили слѣдующіе результаты:

Маятникъ въ I вертикалѣ.

(y_1 въ десятитысячныхъ доляхъ секунды дуги).

$$\begin{array}{llllllll}
y_1 & = +2.2\,t & & -36\sin t & -26\cos 2t & +4\sin 2t & \\
 & = -0.6 & -47\cos t & -8 & -20 & +8 & \\
 & = -1.2 & -28 & +43 & -14 & +11 & \\
 & = -1.3 & -4 & +29 & -29 & +12 & +7\sin 3t
\end{array}$$

$$\text{Среднее } y_1 = -0.2\,t - 20\cos t + 7\sin t - 22\cos 2t + 8\sin 2t + 2\sin 3t$$

Маятникъ въ меридіанѣ.

($y_м$ въ десятитысячныхъ доляхъ секунды дуги).

$$\begin{array}{lllllll}
y_м & = +0.5\,t & +18\cos t & -14\sin t & -3\cos 2t & -32\sin 2t \\
 & = -1.3 & +28 & -76 & +8 & -16 \\
 & = -1.7 & -8 & -79 & +12 & -8 \\
 & = +3.2 & -40 & -13 & +13 & -36
\end{array}$$

$$\text{Среднее } y_м = +0.2\,t - 46\sin t + 8\cos 2t - 23\sin 2t$$

Согласіе коэффиціентовъ у среднихъ съ тѣми, что были получены раньше, указываетъ на правильность произведеннаго анализа.

Изъ приведенныхъ выраженій для y_1 и $y_м$ мы заключаемъ слѣдующее:

1. Движеніе нуль—пункта, выражаемое членомъ, пропорціональнымъ времени, весьма незначительно; въ среднемъ оно почти исключается.

2. Вліяніе солнца на маятники въ нашемъ погребѣ очень мало. Коэффиціенты при членахъ суточнаго періода у насъ въ четыре раза меньше, чѣмъ въ потсдамскихъ наблюденіяхъ проф. Геккера [Beobachtungen an Horizontalpendeln von Hecker. 1907 стр. 20].

3. Коэффиціенты при членахъ суточнаго періода мѣняются, повидимому, скачками и значительно сильнѣе, чѣмъ коэффиціенты членовъ полусуточнаго періода.

4. Если бы земля была абсолютно твердымъ тѣломъ, то подъ вліяніемъ одного лишь притягательнаго дѣйствія солнца маятники выписывали бы такія кривыя, что среднія изъ ординатъ, соотвѣтствующихъ однимъ и тѣмъ же часовымъ угламъ солнца, за весь разсматриваемый промежутокъ времени представились бы уравненіями.

$$y_1 = + 0''.0011 \cos t - 0.0033 \cos 2\ t$$
$$y_м = - 0.0022 \sin t - 0.0038 \sin 2\ t$$

Сравнивая наблюденные коэффиціенты при cos 2 t и sin 2 t (т. е. числа — 0.0022 и — 0.0023) съ вычисленными значеніями этихъ коэффиціентовъ (т. е. съ числами — 0.0033 и — 0.0038), мы видимъ, что наблюденныя величины составляютъ $^2/_3$ вычисленныхъ.

III. Вліяніе луны на маятники.

§ 5. Выше было сказано, что лунные члены изъ выраженія для y (§ 3) исключаются довольно легко. Значительно труднѣе исключить солнечные члены. Для этой цѣли наблюденія группируются по лунному времени, и берутся затѣмъ среднія изъ всѣхъ ординатъ, соотвѣтствующихъ однимъ и тѣмъ же часовымъ угламъ луны. Однако, при этомъ исключатся только солнечные члены полусуточнаго періода, такъ какъ коэффиціенты этихъ членовъ малы и мѣняются сравнительно немного, наоборотъ, члены, имѣющіе періодомъ солнечныя сутки, вообще говоря, не исключаются, такъ какъ въ разные дни они вліяютъ на маятники различнымъ образомъ; дѣйствительно, изъ формулъ предыдущаго параграфа видно, какъ быстро измѣняются коэффиціенты этихъ членовъ. Этимъ и объясняется, повидимому, то обстоя-

тельство, что у всѣхъ наблюдателей при изученіи вліянія луны на маятники получаются члены суточнаго періода, которые теоріей совершенно не предусматриваются [см. Schweydar. Untersuchung der Oscillation der Lotlinie etc. Beiträge zur Geophysik T. VIII, стр. 102]. Существованіе этихъ членовъ вліяетъ и на точность опредѣленія полусуточныхъ членовъ [см. Hecker l. c. стр. 30]. Если число наблюденій значительно, то члены суточнаго періода исключатся въ среднемъ, какъ случайныя ошибки.

У насъ суточные солнечные члены очень малы, но чтобы совершенно исключить ихъ вліяніе, мы поступили слѣдующимъ образомъ. Расположивъ наблюденія по лунному времени, мы брали среднее изъ ординатъ, соотвѣтствующихъ моментамъ $t_☾$ и $12^h + t_☾$; такъ какъ солнечныя сутки по продолжительности мало отличаются отъ лунныхъ, то вліяніе солнечныхъ суточныхъ членовъ при такомъ способѣ вычисленій сразу же сводится почти къ нулю. Коэффиціенты полусуточныхъ лунныхъ членовъ получаются поэтому, у насъ съ необыкновенной точностью. Двухъ мѣсяцевъ наблюденій уже достаточно, чтобы получить коэффиціенты этихъ членовъ съ достаточной точностью.

§ 6. Обращаясь къ нашимъ наблюденіямъ, мы прежде всего беремъ среднія изъ ординатъ, соотвѣтствующихъ круглымъ часовымъ угламъ луны за всѣ восемь мѣсяцевъ и получаемъ:

Таблица III.

Маятникъ въ I вертикалѣ.					Маятникъ въ меридіанѣ.				
$t_☾$	y_1	y_1	$t_☾$	y_1 (среднее)	$t_☾$	$y_м$	$y_м$	$t_☾$	$y_м$ (среднее)
h	mm	mm	h	mm	h	mm	mm	h	mm
0	0.043	0.000	12	0.022	0	0.425	0.433	12	0.429
1	.091	.046	13	.068	1	.229	.235	13	.232
2	.209	.140	14	.174	2	.064	.081	14	.072
3	.363	.318	15	.340	3	.028	.004	15	.016
4	.529	.465	16	.497	4	.088	.036	16	.062
5	.629	.590	17	.610	5	.233	.152	17	.192
6	.652	.656	18	.654	6	.449	.351	18	.400
7	.577	.633	19	.605	7	.655	.516	19	.586
8	.463	.539	20	.501	8	.782	.665	20	.724
9	.299	.394	21	.346	9	.833	.731	21	.782
10	.151	.231	22	.191	10	.784	.708	22	.746
11	.054	.105	23	.080	11	.645	.573	23	.609
12	.000	.079	24	.040	12	.433	.382	24	.408

Въ пятомъ и десятомъ столбцахъ этой таблицы выписаны среднія изъ ординатъ, соотвѣтствующихъ моментамъ $t_☾$ и $12 + t_☾$. Эти среднія съ большой точностью представляются слѣдующими простыми формулами:

$$y_1 = 0.333 + 0.0015\, t_☾ - 0.311 \cos 2\, t_☾$$
$$y_м = 0.415 - 0.0018\, t_☾ + 0.015 \cos 2\, t_☾ - 0.391 \sin 2\, t_☾ .$$

Выражая коэффиціенты этихъ формулъ въ секундахъ дуги, получаемъ:

$$y_1 = 0''.00416 + 0.000019\, t_☾ - 0.00389 \cos 2\, t_☾$$
$$y_м = 0.00573 - 0.000025\, t_☾ + 0.000021 \cos 2\, t_☾ - 0.00540 \sin 2\, t_☾ .$$

Изъ таблицы IV, гдѣ приведены остающіяся ошибки, можно видѣть, съ какою удивительной точностью эти формулы представляютъ наблюденія.

Таблица IV.

Маятникъ въ I вертикалѣ.		Маятникъ въ меридіанѣ.	
$t_☾$	наб.—выч.	$t_☾$	наб.—выч.
0^h	0''.00000	0^h	+ 0''.00001
1	+ .00002	1	+ .00003
2	— .00007	2	— .00011
3	+ .00004	3	— .00004
4	+ .00002	4	+ .00001
5	.00000	5	— .00007
6	+ .00001	6	+ .00015
7	— .00009	7	+ .00001
8	.00000	8	— .00011
9	— .00001	9	— .00011
10	— .00001	10	+ .00003
11	.00000	11	+ .00007
12	.00000	12	.00000.

Покажемъ теперь, что двухъ мѣсяцевъ достаточно, чтобы получить коэффиціенты лунныхъ членовъ съ удовлетворительной точностью. Для этой цѣли возьмемъ среднія изъ ординатъ, соотвѣтствующихъ круглымъ часовымъ угламъ, для каждыхъ *двухъ мѣсяцевъ* отдѣльно. Исключивъ члены суточнаго періода и исправивъ ординаты за движеніе нуль-пункта, мы получили слѣдующую таблицу:

Таблица V.

Маятникъ въ I вертикалѣ. $t_☾$ h	y_1 въ 0″0001.				Маятникъ въ меридіанѣ. $t_☾$ h	$y_м$ въ 0″0001.			
0	—37	—40	—37	—40	0	0	— 3	0	0
1	—32	—33	—34	—34	1	—27	—27	—27	—27
2	—22	—16	—22	—21	2	—45	—50	—46	—51
3	0	+ 1	0	0	3	—50	—56	—54	—56
4	+21	+21	+18	+19	4	—43	—48	—46	—51
5	+35	+35	+31	+33	5	—26	—29	—27	—28
6	+39	+38	+37	+41	6	+ 2	+ 3	0	0
7	+32	+34	+27	+35	7	+24	+31	+27	+24
8	+19	+20	+16	+23	8	+45	+48	+46	+47
9	+ 3	+ 1	+ 2	0	9	+52	+54	+54	+58
10	—19	—21	—16	—21	10	+43	+51	+46	+54
11	—34	—37	—30	—36	11	+26	+29	+27	+34
12	—37	—40	—37	—40	12	0	— 1	0	+ 1.

Въ этой таблицѣ бросается прежде всего въ глаза та замѣчательная правильность, съ которой маятники слѣдуютъ за луною въ своемъ полусуточномъ движеніи. Не нужно дѣлать никакихъ уравнительныхъ вычисленій, чтобы видѣть, что полусуточное движеніе маятниковъ за любые два мѣсяца представляется уравненіями:

$$\left.\begin{aligned} y_1 &= -0''.0039 \cos 2\,t_☾ \\ y_м &= -0.0054 \sin 2\,t_☾ \end{aligned}\right| \quad (1).$$

Здѣсь нѣтъ никакого смѣщенія фазъ. Для періодической части движенія мы нашли выше:

$$\begin{aligned} y_1 &= -0''.00389 \cos 2\,t_☾ \\ y_м &= +0.00021 \cos 2\,t_☾ - 0.00540 \sin 2\,t_☾ \\ &= -0''.00540 \sin (2\,t_☾ - 0^h.15). \end{aligned}$$

Незначительное смѣщеніе фазы у второго маятника можетъ быть объяснено неточностью установки маятника въ меридіанѣ.

§ 7. Если бы на маятники не дѣйствовало никакихъ другихъ возмущающихъ силъ, кромѣ луннаго притяженія, то при абсолютно твердой землѣ мы имѣли бы:

$$\begin{aligned} y_1 &= -0''.00705 \cos 2\,t_☾ \\ y_м &= -0.00828 \sin 2\,t_☾. \end{aligned}$$

Сравнивая эти выраженія съ формулами (1), мы видимъ, что маятники отклоняются значительно меньше, чѣмъ того требуетъ теорія. У маятника,

установленнаго въ I вертикалѣ, отношеніе наблюденнаго коэффиціента при cos 2 $t_{☾}$ къ вычисленному составляетъ всего лишь 0.55. Для маятника въ меридіанѣ подобное же отношеніе равно 0.65. Такое уменьшеніе амплитуды колебанія маятниковъ объясняютъ приливами и отливами въ самой землѣ, причемъ оказывается, что въ меридіанѣ движеніе почвы больше, чѣмъ по направленію I вертикала. Нужно, однако, замѣтить, что вопросъ объ опредѣленіи смѣщеній частицъ земли подъ вліяніемъ луннаго притяженія очень трудный. Несомнѣнно, что это смѣщеніе уменьшитъ амплитуду относительнаго движенія маятника, но кромѣ того на маятники могутъ дѣйствовать и атмосферные приливы и отливы; далѣе, періодическія колебанія почвы и атмосферы опять зависятъ отъ двухъ причинъ: во-первыхъ, отъ непосредственнаго притяженія частицъ земли и воздуха луною, во-вторыхъ, отъ дѣйствія морскихъ приливовъ и отливовъ. Отсюда видно, что для всесторонняго изученія колебаній почвы подъ вліяніемъ луннаго притяженія необходимо произвести наблюденія съ горизонтальными маятниками возможно дальше отъ моря. Томскъ, Ташкентъ или Иркутскъ явились бы весьма выгодными пунктами для такого рода наблюденій. Кстати сказать, въ Ташкентѣ и Иркутскѣ еще въ 1902 г. установлены горизонтальные маятники Цельнера-Ребсольда; но, къ сожалѣнію, они до сихъ поръ не примѣнены къ изслѣдованію лунно-солнечнаго притяженія. Это нужно было бы сдѣлать; подобныя изслѣдованія не только не помѣшаютъ сейсмическимъ наблюденіямъ, но, наоборотъ, значительно ихъ дополнятъ. Параллельно съ записями движенія горизонтальныхъ маятниковъ желательно вести и метеорологическія наблюденія съ лучшими самопишущими приборами.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Къ физіологіи липоидовъ.

В. И. Палладина.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 28 апрѣля 1910 г.).

Названіе липоиды было введено Овертономъ[1]). По опредѣленію Иваръ Банга[2]), «die Zellbestandteile, welche durch Aether oder ähnliche Lösungsmittel extrahiert werden können, sind Lipoidstoffe». Подобными растворителями, кромѣ жировъ и жирныхъ кислотъ, извлекаются самыя разнообразныя вещества. Сюда относятся, во-первыхъ, холестеринъ и фосфатиды. Послѣдній терминъ ввелъ Thudichum[3]). Такъ называются растворяемыя въ эфирѣ и спиртѣ содержащія фосфоръ органическія соединенія. Новѣйшія изслѣдованія показываютъ, что фосфоръ не единственное минеральное вещество, входящее въ составъ липоидовъ. Такъ, Гликинъ[4]) показалъ, что почти половина желѣза въ женскомъ и коровьемъ молокѣ находится въ видѣ липоидовъ. Желѣзо входитъ также въ составъ липоидовъ крови[5]). Винтерштейнъ и Штегманъ[6]) нашли въ листьяхъ *Ricinus* фосфатидъ съ значительнымъ (6,74%) количествомъ кальція. Штернъ и Тирфельдеръ нашли кальцій въ фосфатидѣ изъ яичнаго желтка. Я[7]) нашелъ кальцій въ липоидѣ изъ зародышей пшеницы. Въ растеніяхъ очень распростра-

1) Overton. Studien über die Narkose. Jena. 1901.

2) Ivar Bang. Biochemie der Zelllipoide (Asher und Spiro. Ergebnisse der Physiologie. 6 Jahrgang. I und II. Abt. 1907. S. 138).

3) Thudichum. Die chemische Konstitution des Gehirns des Menschen und der Tiere. Tübingen. 1901.

4) W. Glikin. Biochemische Zeitschrift. 21. 348. 1909.

5) W. Glikin. Biochemische Zeitschrift. 22. 461. 1909.

6) E. Winterstein und Stegmann. Zeitschrift für physiol. Chem. 58. 527. 1909.

7) В. Палладинъ. Еще не опубликованная работа.

нены фосфатиды, содержащіе въ своемъ составѣ углеводъ [1]). Что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло не съ явленіями адсорбціи, а съ сложными химическими соединеніями, показываютъ изслѣдованія Баскова [2]). Онъ искусственно получалъ соединенія изъ глюкозы и продуктовъ распада лецитина. Кромѣ того, Нейбергу и Полляку [3]) удалось получить соединеніе сахарозы съ кальціемъ и фосфоромъ при дѣйствіи на водный растворъ сахарозы хлороформа, трехлористой окиси фосфора и свѣже-прокаленной ѣдкой извести.

$$2C_{12}H_{22}O_{11} + 2POCl_3 + 5CaO = 3CaCl_2 + H_2O + C_{12}H_{22}O_{10} \cdot O \cdot PO_3Ca.$$

Въ животныхъ организмахъ къ числу фосфатидовъ съ углеводной группой, кромѣ іекорина, относится еще карнаубонъ [4]). Еще Гоппе-Зейлеръ [5]) принималъ, что лецитинъ соединяется съ бѣлкомъ. Либерманъ [6]) выдѣлилъ изъ желудка лецитальбуминъ, нерастворимый въ спирту, при кипяченіи же со спиртомъ разлагающійся и дающій лецитинъ. Весьма вѣроятно, что какъ въ растеніяхъ, такъ и въ животныхъ липоиды находятся по преимуществу въ соединеніи съ бѣлками, разлагающимися при нагрѣваніи со спиртомъ. Въ пользу такого положенія говорятъ опыты Бонди и Эйслера [7]). Они получили липопротеиды изъ соединенія жирныхъ кислотъ съ аминокислотами. Эти соединенія растворимы въ спирту и расщепляются автолитическими ферментами [8]). Принимая во вниманія такое разнообразіе химическаго состава липоидовъ съ одной стороны и ихъ сильную способность къ явленіямъ адсорбціи съ другой, становится понятнымъ, что мы еще не имѣемъ вполнѣ удовлетворительныхъ методовъ для раздѣленія липоидовъ и фосфатидовъ [9]). Несмотря на это обстоятельство, имѣющіяся въ настоящее время многочисленныя изслѣдованія надъ липоидами показываютъ ихъ выдающееся зна-

---

1) O. Hiestand. Historische Entwicklung unserer Kenntnisse über die Phosphatide. Beiträge zur Kenntniss der pflanzlichen Phosphatide. Zürich. 1906. E. Winterstein und O. Hiestand, Zeitschr. f. physiol. Chem. **54**. 288. 1908. E. Winterstein. l. c. **58**. 500. 1909. E. Winterstein und K. Smolenski. l. c. **58**. 506. 1909. K. Smolenski. l. c. **58**. 522. 1909.

2) Baskoff. Zeitschr. für physiol. Chem. **61**. 426. 1909.

3) C. Neuberg und Pollak. Biochemische Zeitschrift. **23**, 515, 1910.

4) E. K. Dunham und C. A. Jacobson. Zeitschr. f. physiol. Chem. **64**. 302. 1910.

5) F. Hoppe-Seyler. Med. chem. Unters. Heft 2. **1867**. 215.

6) L. Liebermann. Pflüger's Archiv f. Physiologie. **54**. 573. 1893.

7) S. Bondi und F. Eissler. Biochem. Zeitschrift. **23**. 499. 1910.

8) S. Bondi und F. Eissler. Biochem. Zeitschrift. l. c. S. 510.

9) E. Schulze und E. Winterstein. Phosphatide. Abderhalden's Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. **2**. 256. 1909. Имѣются также микрохимическія изслѣдованія надъ распредѣленіемъ липоидовъ. C. Ciaccio. Centralbl. für Path. **20**. Heft 9. 1909.

ченіе въ жизни клѣтки[1]). Такъ, А. Коссель[2]) считаетъ, что всякая протоплазма безъ исключенія постоянно содержитъ лецитинъ. Обширныя изслѣдованія Э. Шульце[3]) и его сотрудниковъ, Стоклясы[4]) и другихъ изслѣдователей показали широкое распространеніе фосфатидовъ по растеніямъ.

Кромѣ того, постоянно наблюдается, что главные органы богаче фосфатидами, чѣмъ второстепенные. Такъ, Неркингъ[5]) въ различныхъ органахъ кролика нашелъ слѣдующія количества лецитина: спинной мозгъ 35,18%, головной мозгъ 12,41%, почки 5,02%, мускулы 2,59%, кровь 0.863%. Въ сѣменахъ, по мнѣнію Стоклясы[6]), лецитинъ сопровождаетъ бѣлки. Чѣмъ больше въ сѣменахъ бѣлковъ, тѣмъ больше въ нихъ лецитина:

	Бѣлки.	Лецитинъ.	Жиръ.
Lupinus luteus	38,25	1,59	4,38
Pisum sativum	23,13	1,23	1,89
Cannabis sativa..........	18,23	0,88	32,58
Helianthus annuus	14,22	0,44	32,26
Zea mays...............	9,12	0,28	4,36.

Молодые органы и органы, находящіеся въ періодѣ дѣятельной жизни, богаче фосфатидами, чѣмъ старые органы. Напримѣръ, Максвель[7]) нашелъ, что проростаніе сѣмянъ на свѣтѣ сопровождается увеличеніемъ количества лецитина. Въ сѣменахъ *Phaseolus vulgaris* лецитина было 0,933; въ молодыхъ росткахъ 1,841 и затѣмъ 3,23. По Вагелеру[8]) сильное увеличеніе количества фосфатидовъ въ растеніяхъ приходится во время цвѣтенія и заложенія плодовъ. По изслѣдованіямъ Гликина[9]). въ костномъ мозгу новорожденнаго щенка находится болѣе 37% лецитина, черезъ 5 недѣль 18,6% и черезъ 10 недѣль 9,5%. Въ пользу важнаго значенія фосфатидовъ въ жизни клѣтки говоритъ то обстоятельство, что онѣ, подобно бѣлкамъ,

1) Ivar Bang. Biochemie d. Zelllipoide II. (Ergebnisse d. Physiologie. 8 Jahrgang. 463. 1909).

2) A. Kossel. Chemische Zusammensetzung der Zelle: C. C. 1891. II. S. 38.

3) E. Schulze und E. Steiger. Zeitschr. f. physiol. Chem. **13**. 365. 1889. E. Schulze und A. Likiernik. l. c. **15**. E. Schulze und Winterstein. l. c. **40**. 101. E. Schulze und S. Frankfurt. Landw. Versuchs-Stationen. **43**. E. Schulze. l. c **49**. 203.

4) J. Stoklasa. Sitzungsb. Wien. Akad. Math. Naturw. Kl. CIV. Abt. 1. 1896. Zeitschr. f. physiol. Chem. **25**, 398, 1898.

5) Nerking. Biochem. Zeitschrift. **10**, 193, 1908.

6) Czapek. Biochemie d. Pflanzen. 158. 1905.

7) W. Maxwell. Chem. Centralbl. 1891. II. 472.

8) H. Vageler. Biochem. Zeitschrift. **17**. 189. 1909.

9) W. Glikin. Biochem. Zeitschrift. **4**. 235. 1907.

легко подвергаются распаду. При проростаніи сѣмянъ въ темнотѣ количество лецитина уменьшается[1]). Э. Шульце и Винтерштейнъ[2]) думаютъ, что распадъ лецитина вызывается особымъ ферментомъ. Въ пользу этого мнѣнія говоритъ распаденіе лецитина во время автолиза дрожжей. Подобно фосфатидамъ, не менѣе распространены и другіе липоиды, лишенные фосфора. Между ними особенно вниманія заслуживаютъ холестерины и фитостерины[3]).

Липоиды принимаютъ участіе чуть ли ни во всѣхъ физіологическихъ процессахъ. Прежде всего заслуживаетъ вниманія ихъ отношеніе къ ферментативнымъ процессамъ. Еще А. Шмидтъ[4]) показалъ, что липоиды (его zymoplastische Substanzen) ускоряютъ свертываніе крови. Кюттнеръ[5]) нашелъ, что лецитинъ, смотря по количеству его, дѣйствуетъ то стимулирующимъ, то задерживающимъ образомъ на работу ферментовъ. Липоиды могутъ также дѣйствовать, какъ продивоядія. Напримѣръ, такимъ образомъ дѣйствуетъ холестеринъ на сапонины[6]). Липоиды принимаютъ участіе въ строеніи кожистаго слоя протоплазмы, хотя ихъ значеніе въ данномъ случаѣ было сильно преувеличено Овертономъ[7]), какъ показали изслѣдованія Натансона[8]) и Руланда[9]). По мнѣнію Руланда, «die *Möglichkeit* nicht bestritten werden soll, dass in *gewissen Fällen* die in der Zelle sweifellos weitverbreiteten fettartigen Körper das Eindringen mancher Verbindungen begünstigen bezw. hemmen könnten, aber es erscheint mir doch keinesfalls angängig, die diosmotischen Eigenschaften der lebendigen Zelle allgemein auf eine so einfache Formel, wie sie die Lipoidhypothese bildet, bringen zu wollen»[10]). Регулирующая дѣятельность кожистаго слоя живой протоплазмы гораздо сложнѣе, чтобы ее было возможно объяснить только липоидной гипотезой.

Очень оригинальныя свойства лецитина обнаруживаютъ изслѣдованія Вернера[11]). Лецитинъ, подвергнутый дѣйствію лучей радія или рёнтгенов-

---

1) E. Schulze und E. Steiger. l. c. L. Iwanoff. Berichte botan. Gesellschaft. **1902.** W. Zaleski. l. c. 426. **1907**. 349.

2) E. Schulze und Winterstein. Zeitschr. f. physiol. Chem. **40**. 101.

3) Ivar Bang. l. c. F. Röhmann. Biochemie. Berlin. 1908. Czapek. Biochemie d. Pflanzen.

4) A. Schmidt. Zur Blutlehre. Leipzig. 1892. S. 99—105.

5) S. Küttner. Zeitschr. f. physiol. Chem. **50**. 472. 1906—1907.

6) A. Windaus. Chem. Berichte. **42**, 238, 1909.

7) Overton. Studien über die Narkose. Jena. 1901.

8) Nathansohn. Jahrbücher f. wissensch. Botanik. **39**, 607, 1904.

9) Ruhland. Jahrbücher für wissensch. Botanik. **46**, 1, 1909.

10) Ruhland. l. c. S. 54.

11) Werner. Deutsche mediz. Wochenschrift. **31**.

скихъ, активируется и дѣйствуетъ, будучи впрыснутъ, подобно названнымъ лучамъ. Отдѣльныя же составныя части лецитина не поддаются активированію. Вредныя воздѣйствія на организмъ сопровождаются измѣненіемъ количества липоидовъ. Напримѣръ, Зиберъ[1]) нашла, что употребленіе спирта сопровождается уменьшеніемъ количества фосфатидовъ. У собакъ пониженіе наблюдалось главнымъ образомъ въ головномъ мозгу (на 11%), тогда какъ уменьшеніе въ стѣнкахъ желудка было только на 0,57%.

По опытамъ Штеппа[2]) пища, лишенная липоидовъ, непригодна для поддержанія жизни. Онъ кормилъ бѣлыхъ мышей испеченнымъ на молокѣ пшеничнымъ хлѣбомъ, высушеннымъ и экстрагированнымъ 95% спиртомъ и эфиромъ. Всѣ мыши черезъ нѣсколько дней погибли. Контрольныя же мыши, получавшія тотъ же хлѣбъ съ прибавленными къ нему экстрагированными веществами, остались живы. Смерть мышей не была слѣдствіемъ отсутствія лецитина, такъ какъ, по Рёману[3]), отсутствіе лецитина не имѣетъ значенія, а вызывалась недостаткомъ какихъ-то другихъ веществъ. Такимъ образомъ, получается подтвержденіе старыхъ опытовъ В. Данилевскаго[4]), который первый показалъ благотворное вліяніе лецитина на ростъ головастиковъ, собакъ и растеній. Благотворное вліяніе лецитина на ростъ растеній было доказано также Стоклясой[5]).

Всѣ приведенные примѣры показываютъ, что въ клѣткѣ не одни бѣлки заслуживаютъ особеннаго вниманія физіологовъ. «In jeder Zelle existiert aber eine andere Kategorie von Körpern, welche eben diese postulierte Labilität und Reactionsfähigkeit besitzen, welche sich mit dem Tode verändern, welche unter sich aus sehr verschiedenartigen Substanzen bestehen und trotzdem intravital wahrscheinlich als biochemische Einheit vorkommen, welche intim mit den Eiweisskörpern verbunden sind, welche in vitro Eiweiss-und anderen Körpern neue Eigenschaften verleihen können, und welche endlich einige der wichtigsten biologischen Eigenschaften der lebendigen Zelle darstellen. Diese Körper sind die Lipoidstoffe»[6]).

Въ изслѣдованіяхъ протоплазмы былъ періодъ, когда считали, что протоплазма состоитъ изъ бѣлковыхъ веществъ. Анализы Рейнке[7]) плазмодіевъ *Aethalium septicum* разрушили это воззрѣніе. Въ протоплазмѣ были найдены

1) N. Sieber. Biochemische Zeitschrift. **23**, 262, 1909.
2) W. Stepp. Biochemische Zeitschrift. **22**, 452, 1909.
3) F. Röhmann. Biochemie. 109, 1908.
4) B. Danilewsky. Comptes rendus. **123**, 195, 1896.
5) J. Stoklasa. Sitzungsb. Wien. Akad. Math. Naturw. Classe 104. Abt. I. 1896.
6) Ivar Bang. Ergebnisse d. Physiologie. 6 Jahrgang. 1907. S. 135.
7) Reinke und Rodewald. Studien über das Protoplasma. Berlin. 1881.

вещества самаго разнообразнаго химическаго состава. Небѣлковыхъ веществъ было найдено около 50%[1]). Протоплазма явилась какъ бы смѣсью разнообразныхъ веществъ, имѣющею опредѣленное строеніе. На это строеніе было обращено особое вниманіе. Поэтому термины «протоплазма» и «ядро» стали морфологическими терминами. Изслѣдованія новѣйшаго времени все болѣе и болѣе говорятъ противъ воззрѣнія на протоплазму, какъ на смѣсь веществъ. Въ живой клѣткѣ находящіяся въ составѣ протоплазмы вещества представляютъ, повидимому, одно цѣлое, хотя многія части этого цѣлаго связаны между собой очень непрочно. Съ этой точки зрѣнія на терминъ «протоплазма» слѣдуетъ смотрѣть, какъ на терминъ химическій. Протоплазма — это въ высшей степени крупная и въ высшей степени неустойчивая частица. Послѣ смерти протоплазма распадается на отдѣльныя самостоятельныя вещества, часто вступающія между собой въ иныя соединенія, чѣмъ это было при жизни. Подобно тому, какъ въ радіи мы наблюдаемъ распадъ атома, такъ и при убиваніи протоплазмы мы присутствуемъ при распадѣ этого крупнаго атома живого тѣла на его элементы.

Благодаря своей способности очень легко вступать въ соединенія съ самыми разнообразными веществами[2]), *липоиды являются какъ бы цементомъ, связывающимъ въ живой протоплазмѣ самыя разнообразныя вещества въ одно цѣлое.* Для примѣра укажу на слѣдующій фактъ. Еще Гоппе-Зейлеръ[3]) высказался за лецитиновую природу хлорофилла. Изслѣдованія Стоклясы[4]) показали тѣсную связь между количествомъ лецитина и количествомъ хлорофилла въ листьяхъ. Поэтому онъ утверждаетъ, что хлорофиллъ въ листьяхъ находится въ соединеніи съ лецитиномъ. Хотя точныя изслѣдованія Вильштеттера[5]) и показали, что чистый хлорофиллъ не является соединеніемъ лецитина, не содержитъ въ себѣ фосфора, а только одинъ магній изъ всѣхъ элементовъ золы, тѣмъ не менѣе это обстоятельство нисколько не устраняетъ мнѣніе, что хлорофиллъ въ живой клѣткѣ является въ видѣ соединенія съ лецитиномъ. Хлорофиллъ не является простой примѣсью къ протоплазмѣ хлорофилловаго зерна, а образуетъ съ ней одно цѣлое.

---

1) Сравни также анализъ гнойныхъ клѣтокъ. O. Hertwig. Die Zelle und die Gewebe. 1893. S. 17.

2) «Seiner Formel nach müsste das Lezithin ein amphoterer Elektrolyt sein, d. h. gleichzeitig den Character einer Säure und Base haben. Dies scheint es ihm zu ermöglichen, sich mit seiner sauren oder basischen Gruppe an die entsprechenden Gruppen des Eiweisses anzulagern». F. Röhmann. Biochemie 1908, стр. 99.

3) F. Hoppe-Seyler. Zeitschr. f. physiol. Chem. **3**, 340. **4**, 193. **5**, 75.

4) J. Stoklasa. Ber. chem. Ges. **29**, 2761, 1896.

5) R. Willstätter. Annalen d. Chemie. **358**, 267, 1908. Zeitschrift f. physiol. Chem. **58**, 438, 1908.

Соединительнымъ звеномъ (цементомъ) между ними являются фосфатиды [1]). Экстракторами можно разрушить эту связь и выдѣлить чистый хлорофиллъ. Слѣдующій опытъ говоритъ за то, что хлорофиллъ находится въ растеніяхъ въ связанномъ состояніи. Чистый хлорофиллъ очень легко растворимъ въ петрольномъ эфирѣ. Напротивъ, изъ сухихъ листьевъ *Mercurialis perennis* послѣ двухъ-недѣльнаго настаиванія при комнатной температурѣ съ петрольнымъ эфиромъ извлекаются ничтожные слѣды хлорофилла. Метиловый спиртъ, напротивъ, извлекаетъ изъ нихъ массу хлорофилла. Ясно, что петрольный эфиръ не можетъ разорвать связь хлорофилла съ протоплазмой, метиловый же спиртъ эту связь разрушаетъ. Другимъ примѣромъ можетъ служить слѣдующій случай. Лецитинъ растворимъ какъ въ эфирѣ, такъ и въ спиртѣ. Но изъ растительныхъ и изъ животныхъ органовъ спиртъ извлекаетъ гораздо болѣе лецитина, чѣмъ эфиръ. Это объясняется тѣмъ, что значительная часть лецитина связана съ бѣлками и переходитъ въ растворъ только послѣ свертыванія послѣднихъ спиртомъ [2]).

Дыханіе является однимъ изъ главныхъ показателей жизнедѣятельности клѣтки. Интересно было выяснить, въ какой зависимости отъ липоидовъ находится дыханіе растеній. Объектомъ служили сухіе зародыши пшеницы [3]), обладающіе большой дыхательной энергіей. Опыты были произведены подъ моимъ руководствомъ Е. Н. Станевичемъ [4]). Для контрольнаго опыта была опредѣлена энергія дыханія зародышей, размоченныхъ въ водѣ. Опытные зародыши предварительно экстрагировались различными растворителями: спиртомъ, эфиромъ, анилиномъ, хлороформомъ, уксусноэтиловымъ эфиромъ, скипидаромъ, бензиномъ, прованскимъ масломъ, ацетономъ, бензономъ и толуоломъ. Количество выдѣляемой зародышами углекислоты опредѣлялось въ приборѣ Петтенкофера [5]).

Опыты показали, что 3 гр. зародышей, послѣ размачиванія ихъ въ водѣ, выдѣлили за 3 часа слѣдующія количества углекислоты:

1. Живые 35,2

---

1) Я говорю фосфатиды, а не лецитинъ, такъ какъ не извѣстно, имѣли ли дѣло Стокляса и другіе авторы съ чистымъ лецитиномъ, или со смѣсью фосфатидовъ.

2) F. Röhmann. Biochemie 99. 1908.

3) Зародыши пшеницы получаются отъ Maggi, Zürich, Stadtmühle. Къ сожалѣнію, энергія дыханія зародышей различной выписки сильно колеблется. Зародыши, съ которыми была произведена настоящая работа, дышали очень энергично.

4) Е. Станевичъ. Труды С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. **41**, вып. 1. 1910.

5) W. Palladin und S. Kostytschew. Methoden zur Bestimmung der Atmung der Pflanzen. (Abderhalden's Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. III. 479. 1910).

Экстрагированныя:

2. Толуоломъ 28,3
3. Ацетономъ 27,5
4. Бензоломъ 26,8
5. Прованскимъ масломъ 26,1
6. Скипидаромъ 24,5
7. Анилиномъ 21,0
8. Хлороформомъ 19,3
9. Бензиномъ 16,1
10. Эфиромъ 14,1
11. Уксусноэтиловымъ эфиромъ 8,8
12. Спиртомъ .... 1,6.

Для выясненія причинъ такого различнаго дѣйствія экстракторовъ Станевичъ опредѣлилъ количество извлекаемыхъ ими липоидовъ и $P_2 O_5$. Слѣдующая таблица даетъ количество извлеченныхъ липоидовъ и $P_2 O_5$. Замѣчается, что чѣмъ больше было извлечено $P_2 O_5$, тѣмъ слабѣе было дыханіе.

	Ацетонъ.	Бензолъ.	Хлороформъ.	Эфиръ.	Спиртъ.
Выдѣленная CO_2	9,17	8,94	6,43	4,73	0,53
Липоиды	0,698	0,964	1,11	1,412	1,628
P_2O_5	0,0594	0,0783	0,092	0,095	0,134

Несомнѣнно, что главное значеніе липоидовъ зависитъ отъ находящагося въ нихъ фосфора. Интересныя изслѣдованія Гардена и Юнга [1]) показали, что фосфорная кислота принимаетъ непосредственное участіе въ процессѣ спиртового броженія, вступая въ соединеніе съ глюкозой. Такъ какъ процессъ броженія является первичной стадіей дыханія растеній [2]), то нужно было ожидать, что фосфорная кислота будетъ стимулировать не только спиртовое броженіе, но также и дыханіе, что и было доказано Н. Ивановымъ [3]). Послѣ изслѣдованій Гардена и Юнга пріобрѣтаютъ особый ин-

1) Harden und Young. Centralblatt für Bacteriologie. II. Abt. **26**. 178. 1910.
2) W. Palladin. Biochemische Zeitschrift. **18**. 151. 1909.
3) Н. Н. Ивановъ. Bulletin de l'Acad. d. Sciences de St. Pétersbourg. 1910. 303.

тересъ работы Винтерштейна и Гиштанда, показавшихъ, что многіе фосфатиды также являются соединеніями съ углеводами. Правда, мы не замѣчаемъ полной пропорціональности между количествомъ извлеченнаго фосфора и паденіемъ энергіи дыханія. Но это обстоятельство можетъ зависѣть отъ нѣсколькихъ причинъ. Во-первыхъ, различные растворители извлекаютъ не только различное *количество* липоидовъ, но также и липоиды различнаго *качества*, обладающіе различнымъ физіологическимъ значеніемъ. То, что мы пока условно называемъ лецитиномъ, на самомъ дѣлѣ окажется различными фосфатидами. Такъ, въ человѣческомъ головномъ мозгу, по изслѣдованіямъ Френкеля[1]), оказался не лецитинъ, а новый фосфатидъ—сагидинъ (Sahidin). Во-вторыхъ, различные экстракторы оказываютъ различное дѣйствіе на физическія свойства протоплазмы. Напримѣръ, спиртъ свертываетъ бѣлки. Этимъ обстоятельствомъ можетъ быть объясненъ тотъ фактъ, что зародыши пшеницы, обработанные спиртомъ, дышатъ очень слабо.

Удаляя липоиды, мы нарушаемъ нормальныя строенія протоплазмы, удаляемъ цементъ, связывающій ея разнородныя части. Я показалъ[2]), что даже механическое нарушеніе строенія оказываетъ очень неблагопріятное вліяніе на дыханіе растеній.

Наконецъ, липоиды принимаютъ участіе въ окислительныхъ процессахъ. Многіе изслѣдователи[3]) обратили вниманіе на то, что липоиды легко поглощаютъ кислородъ. Кохъ[4]) говоритъ: «Schon an der Luft dunkelt Lecithin und beim Kephalin findet eine Art Verharzung mit solcher Geschwindigkeit statt, dass man an eine Oxydase erinnert wird». Эрландсенъ установилъ легкую окисляемость куорина (Cuorin). Мною было показано[5]), что въ растеніяхъ процессъ окисленія производится при содѣйствіи особыхъ дыхательныхъ хромогеновъ, дающихъ при окисленіи различные пигменты. Если принять во вниманіе, что холестеринъ и другіе липоиды легко даютъ различныя цвѣтныя реакціи, то невольно возникаетъ вопросъ, не имѣютъ ли они отношенія къ упомянутымъ дыхательныхъ пигментамъ. Первыя развѣдки, сдѣланныя въ этомъ направленіи, говорятъ въ пользу высказаннаго предположенія.

---

1) S. Fränkel. Biochemische Zeitschrift. **24**. 268. 1910.
2) W. Palladin. Zeitschrift f. physiol. Chem. **47**. 441. 1906.
3) W. Koch. Zeitschrift f. physiol. Chem. **27**, 181. 1902—1903.
A. Erlandsen, Ib. **51**, 96. 1907.
W. Heubner. Arch. f. exper. Path. u Pharm. **59**, 420, 1908.
H. Vageler. Biochem. Zeitschrift. **17**, 217, 1909.
4) W. Koch. l. c. 187.
5) W. Palladin. Berichte botan. Gesellschaft. **26a**, 125, 378, 389, 1908. **27**, 101, 1909.

Френкель и Димицъ[1]) указываютъ, что въ тканяхъ существуютъ особые фосфатиды, способные присоединять молекулярный кислородъ. При помощи такихъ веществъ возможны не только окисленія, но и возстановленія. Они назвали ихъ посредниками (Intermediärkörper) и высказали «Theorie der Gewebeatmung durch Intermediärkörper». Въ растеніяхъ такими посредниками являются дыхательные хромогены, которые, какъ показали мои изслѣдованія, относятся къ липоидамъ.

Я пока вкратцѣ приведу нѣкоторые изъ относящихся сюда опытовъ. Мука изъ зародышей пшеницы экстрагировалось при комнатной температурѣ спиртомъ. Фильтратъ былъ осажденъ ацетономъ. Получился рыхлый бѣлый осадокъ. Этотъ осадокъ послѣ промыванія ацетономъ нерастворимъ уже въ спирту, но хорошо растворимъ съ предварительнымъ разбуханіемъ въ водѣ. Водный растворъ даетъ реакціи съ фелинговой жидкостью только послѣ кипяченія съ слабой сѣрной кислотой. Это вещество содержитъ въ себѣ также фосфоръ и кальцій. Слѣдовательно, это фосфатидъ, содержащій въ себѣ углеводную группу. Водный растворъ съ эмульсиномъ въ присутствіи толуола даетъ черезъ нѣсколько дней слѣды краснаго пигмента. Съ эмульсиномъ и пероксидазой изъ зародышей пшеницы красный пигментъ получается уже на другой день. Съ одной пероксидазой пигмента не получается Одинъ эмульсинъ, хотя и медленно, вызываетъ образованіе краски,—вѣроятно потому, что содержитъ слѣды пероксидазы. Итакъ *выдѣленный фосфатидъ является прохромогеномъ, способнымъ расщепляться эмульсиномъ съ образованіемъ хромогена, который пероксидазой окисляется въ дыхательный пигментъ.*

Зародыши пшеницы были разбавлены водой и прибавленъ эмульсинъ съ толуоломъ. На другой день получился пигментъ, черезъ нѣсколько дней принявшій интенсивную синекоричневую окраску. Контрольный опытъ безъ эмульсина далъ пигментъ значительно позднѣе. Кипяченые зародыши пшеницы съ эмульсиномъ или же живые зародыши пшеницы съ кипяченымъ эмульсиномъ, въ обоихъ случаяхъ въ присутствіи толуола, даютъ пигментъ только очень медленно. Этотъ опытъ показываетъ, что въ зародышахъ пшеницы находится прохромогенъ, дающій при автолизѣ хромогенъ, окисляемый затѣмъ пероксидазой въ дыхательный пигментъ. Прибавленіе эмульсина сильно ускоряетъ автолизъ прохромогена. Въ кипяченыхъ зародышахъ, несмотря на прибавленіе эмульсина, идетъ медленное образованіе пигмента

---

1) S. Fränkel und L. Dimitz. Wien. klin. Woch. 1909. № 51. Цитировано по Biochemisches Centralblatt. 9, 860, 1910.

потому, что кипяченіемъ была убита нужная для окисленія хромогена пероксидаза. Въ третьей серіи опытовъ вмѣсто эмульсина былъ взятъ такадіастазъ. Результатъ получился тотъ же, что и въ предыдущей серіи опытовъ. *Діастазъ подобно эмульсину расщепляетъ прохромогенъ зародышей пшеницы съ образованіемъ дыхательнаго хромогена.*

Итакъ, эмульсинъ и діастазъ, кромѣ спеціально свойственныхъ имъ работъ, могутъ производить еще расщепленіе фосфатидовъ. Если это не зависитъ отъ того, что продажные препараты содержатъ примѣсь другихъ ферментовъ, то говоритъ противъ строгой спеціализаціи ферментовъ.

Въ эфирной вытяжкѣ изъ зародышей пшеницы, содержащей много фосфора, какъ показалъ Станевичъ, не удается эмульсиномъ обнаружить ни слѣда дыхательныхъ пигментовъ.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ въ маѣ 1910 года).

31) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 8, 1 мая. Стр. 583—658. 1910. lex. 8°.—1614 экз.

32) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 9, 15 мая. Стр. 659—702 + 1 табл. + 703—718. 1910. lex. 8°.—1614 экз.

33) **Матеріалы по яфетическому языкознанію. I.** Илья Чконія. Грузинскій глоссарій. Слова, не вошедшія въ Словари Савы-Сулхана Орбеліани и Давида Чубинова. (I + VII + 74 стр.). 1910. 8°.—563 экз.

Цѣна 90 коп.; 2 Mrk.

34) **Образцы народной литературы якутовъ**, собранные Э. К. Пекарскимъ. Выпускъ IV. Сказки: 6) Басымнјы-бāтыр Äрбäхтäі-бäргäн іккі; 7) Älік-бōтур Нјыгыл-бōтур іккі; 8) Інī-бī Ајы̄сыт-Сіäнä-Ала-Хара, Іäјäхсіт-Сіäнä-Іlа-Хара бухаты̄рдар. (Стр. 281—400). 1910. 8°.—360 экз.

Цѣна 1 руб. 80 коп.; 4 Mrk.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Май 1910 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

Оглавленiе. — Sommaire.

Заглавiе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавiя оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

1910. № 11.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ІЮНЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 JUIN.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 12 МАЯ 1910 Г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 28 апрѣля (11 мая) с. г. скончался въ Римѣ Станиславъ Канниццаро, состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду физическому съ 1889 года. Объ этомъ извѣстилъ Академію въ тотъ-же день сынъ покойнаго, которому Непремѣнный Секретарь выразилъ отъ имени Академіи соболѣзнованіе телеграммою отъ 30 апрѣля с. г. № 1342.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ; некрологъ его будетъ прочитанъ въ одномъ изъ слѣдующихъ засѣданій.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что на-дняхъ скончался сэръ Вилльямъ Хеггинсъ, состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду математическихъ наукъ съ 1901 года.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ, и положено выразить соболѣзнованіе семьѣ покойнаго и Royal Society въ Лондонѣ; некрологъ его будетъ прочитанъ академикомъ А. А. Бѣлопольскимъ въ одномъ изъ ближайшихъ засѣданій.

Г-жа Пфлюгеръ (Christine Pflüger) выразила Академіи благодарность за соболѣзнованіе Академіи по случаю кончины ея супруга Эдуарда Пфлюгера.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Императорская Археологическая Коммиссія, при отношеніи отъ 5 мая с. г. № 882, препроводила въ Академію Наукъ, по принадлежности, нижеслѣдующее извѣщеніе Уфимскаго Губернатора, отъ 21 сентября с. г. № 7570, о случайномъ обнаруженіи въ селѣ Нагаевѣ, Уфимскаго уѣзда, скелета мамонта:

„12 сентября с. г. крестьяниномъ села Нагаева, Уфимскаго уѣзда, при копаніи на своемъ дворѣ ямы, случайно обнаруженъ въ землѣ скелетъ какого-то большого животнаго, повидимому, мамонта; мнѣ представленъ зубъ этого животнаго, вѣсящій 12 фунтовъ. Дальнѣйшее копаніе ямы, во избѣжаніе порчи скелета, прекращено.

„Сообщая объ изложенномъ, прошу Археологическую Коммиссію увѣдомить меня, какъ поступить въ дальнѣйшемъ съ этой находкой".

Положено сообщить Губернатору, что Академія можетъ принять эту находку только въ даръ.

Управляющій Главною Палатою Мѣръ и Вѣсовъ, письмомъ отъ 7 мая с. г. № 1893, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Согласно ст. 727 Уст. Торг. изд. 1903 г., приступивъ на-дняхъ къ сличенію основныхъ копій фунта и аршина съ ихъ прототипами, я желалъ-бы послѣ этихъ сличеній произвести сравненіе имѣющейся въ Главной Палатѣ копіи международнаго метра № 28 съ копіей метра № 11, принадлежащей Академіи Наукъ и хранящейся въ Главной Физической Обсерваторіи.

„Въ виду сего имѣю честь покорнѣйше просить Ваше Превосходительство исходатайствовать разрѣшеніе Императорской Академіи Наукъ на временный отпускъ принадлежащей Академіи копіи метра, вмѣстѣ съ двумя отрѣзками съ его концовъ, въ Главную Палату, на тѣхъ условіяхъ, какія Академіей будутъ для сего установлены, и о послѣдующемъ не отказать меня увѣдомить".

Академикъ М. А. Рыкачевъ, на заключеніе котораго Непремѣнный Секретарь направилъ это ходатайство, предложилъ Отдѣленію удовлетворить ходатайство Н. Г. Егорова съ тѣмъ, чтобы, при перевозкѣ метра въ Палату и обратно, были соблюдены всѣ необходимыя предосторожности для полной его сохранности.

Въ виду того, что профессоръ Н. Г. Егоровъ боленъ, за полученіемъ отъ Непремѣннаго Секретаря и академика М. А. Рыкачева метра для доставки его въ Палату могло-бы пріѣхать уполномоченное имъ лицо изъ старшихъ его помощниковъ, Ѳ. П. Завадскій или Ѳ. И. Блумбахъ.

По минованіи надобности, метръ долженъ быть такимъ-же образомъ лично Н. Г. Егоровымъ или однимъ изъ упомянутыхъ лицъ возвращенъ и сданъ лично Непремѣнному Секретарю и академику М. А. Рыкачеву.

Положено отвѣтить Управляющему Главною Палатою согласно указаніямъ академика М. А. Рыкачева.

Отставной генералъ-маіоръ Демьянъ Андреевичъ Якубовичъ, письмомъ отъ 7 мая с. г., сообщилъ Академіи, что по сосѣдству съ его имѣніемъ, селомъ Нагорнымъ, въ селѣ Новогальскомъ, Воронежской губерніи, Новохоперскаго уѣзда (станція Терновка Грязе-Царицынской

желѣзной дороги), найдены при рытьѣ ямы въ пескѣ кости ископаемаго животнаго, и просилъ Академію прислать опытное лицо для производства раскопокъ.

Положено благодарить генерала Якубовича за извѣщеніе и просить прислать на разсмотрѣніе Академіи образцы найденныхъ костей.

Академики А. П. Карпинскій и М. А. Рыкачевъ представили Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу А. А. Бялыницкаго-Бируля, подъ заглавіемъ: „Aurora Borealis. I. Журналъ наблюденій надъ полярными сіяніями во время первой зимовки Русской Полярной Экспедиціи въ 1900—1901 гг. на рейдѣ „Зари“ у сѣвернаго берега Западнаго Таймыра“ (Aurora borealis. I. Journal sur les aurores boréales observées durant la première station hivernale de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1901 sur la rade de la „Zaria“ sur la côte Septentrionale du Tajmyr).

Къ статьѣ приложены таблицы и рисунки въ текстѣ, которые будутъ исполнены за счетъ Коммиссіи по снаряженію Русской Полярной Экспедиціи.

Положено напечатать работу въ „Запискахъ“ Академіи, въ серіи „Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1901 гг. подъ начальствомъ барона Э. В. Толля“.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. А. Петровскаго, озаглавленную: „Стоячая волна во вторичной обмоткѣ индукціонной катушки“ (Onde stationnaire dans l'enroulement secondaire d'une bobine d'induction).

Въ этой работѣ авторъ приводитъ экспериментальное доказательство неравномѣрнаго распредѣленія тока во вторичной обмоткѣ индукціонной спирали и результаты его опытовъ надъ опредѣленіемъ длины соотвѣтствующей электро-магнитной волны, для каковой цѣли онъ воспользовался тремя различными способами, а именно: 1) способомъ простого резонанса, 2) способомъ сложнаго резонанса и 3) способомъ возбужденія колебаній при помощи индукціоннаго толчка. Всѣ три способа дали для опредѣляемой длины волны λ достаточно согласные результаты. Въ среднемъ, для одной катушки λ оказалось равнымъ 330 klm.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью О. Ф. Брицке, подъ заглавіемъ: „О вліяніи антициклоническаго типа погоды на югѣ Европейской Россіи въ октябрѣ 1907 года на утреннія температуры, въ связи съ топографическими условіями“ (Sur l'influence du type anticyclonique du temps au sud de la Russie d'Europe en octobre 1907 sur les températures du matin en rapport avec les conditions topographiques).

Въ теченіе упомянутаго мѣсяца на югѣ Европейской Россіи прошелъ цѣлый рядъ антициклоновъ, одинъ за другимъ, съ самыми незначительными промежутками, въ которые не обрисовывалось опредѣленныхъ циклоновъ.

Такое преобладаніе рѣзко выраженнаго типа антициклонической погоды повліяло на среднія мѣсячныя температуры въ утренній срокъ наблюденій, и при томъ въ разныхъ пунктахъ разсматриваемой области весьма различно, повидимому, какъ выясняетъ авторъ, въ зависимости отъ рельефа земной поверхности; сильно охлажденный за ночь воздухъ стекалъ въ болѣе низменныя мѣстности, которыя оказались значительно холоднѣе возвышенныхъ мѣстъ. Фактъ подобныхъ явленій въ антициклонѣ, установившемся въ гористой мѣстности, давно извѣстенъ; тамъ разности температуръ на вершинахъ и въ долинахъ при этихъ условіяхъ достигаютъ большихъ размѣровъ; но въ такой сравнительно ровной мѣстности, какъ Европейская Россія, гдѣ неровности невелики, такое вліяніе топографическихъ условій рѣдко можетъ быть выражено такъ отчетливо, какъ это обнаружено въ таблицахъ, приведенныхъ авторомъ въ его изслѣдованіи. Большой интересъ представляютъ сопоставленія среднихъ мѣсячныхъ температуръ въ 7 часовъ утра въ октябрѣ 1907 года въ 23 пунктахъ, расположенныхъ въ губерніяхъ Полтавской, Курской, Харьковской и Воронежской и отчасти въ губерніяхъ Херсонской и Екатеринославской, съ средними тѣхъ-же станцій за тотъ-же срокъ въ октябрѣ за прежніе годы, начиная съ 1896 года. Въ большинствѣ случаевъ температуры во всѣхъ мѣстахъ давали въ разные годы отклоненіе отъ нормальныхъ въ одну сторону; въ одни годы вся область была теплѣе, а въ другіе — холоднѣе нормы, тогда какъ съ 1907 года было замѣчено рѣзкое различіе, въ зависимости отъ положенія станціи.

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью И. И. Иванова: „Къ вопросу о плодовитости гибридовъ домашней лошади — зеброидовъ и гибридовъ лошади и Equus Przewalskii“ (Sur la question de la productivité des hybrides du cheval domestique—des zèbroides et des hybrides du cheval et de l'Equus Przewalskii).

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. В. Мартынова, подъ заглавіемъ: „Trichoptera Сибири и прилежащихъ мѣстностей. Часть II“ (Les Trichoptères de la Sibérie et des régions adjacentes. II partie).

Къ статьѣ приложены 67 рисунковъ.

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. В. Мартынова, подъ заглавіемъ: „Trichoptera Ямалской Экспедиціи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 1908 года подъ руководствомъ Б. М. Житкова“ (Les Trichoptères de la presqu'île de Jamal, rapportés par l'Expédition envoyée par la Société Impériale Géographique de Russie en 1908 sous la direction de Mr. B. M. Žitkov).

Къ статьѣ приложены 6 рисунковъ.

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, три статьи Ѳ. Д. Плеске: 1) „Описаніе еще неизвѣстнаго самца Chrysops divaricatus Loew“ (Beschreibung des noch unbekannten Männchens des Chrysops divaricatus Loew), 2) „О нѣкоторыхъ видахъ рода Chrysops палеарктической фауны, требующихъ болѣе точнаго установленія“ (Ueber einige der genaueren Definition bedürftige Chrysops-Arten aus dem palaearktischen Faunengebiete) и 3) „Описаніе нѣсколькихъ новыхъ палеарктическихъ видовъ рода Chrysops“ (Beschreibung noch unbekannter palaearktischer Chrysops-Arten).

Къ статьямъ приложены многочисленные рисунки, которые будутъ распредѣлены на двухъ таблицахъ и въ текстѣ, въ видѣ клише.

Положено напечатать эти статьи въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея.

Академикъ Н. В. Насоновъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью А. М. Никольскаго: „Lacuta muralis Laur. и близкіе къ ней виды въ Россіи“ (Lacuta muralis Laur. et les espèces voisines dans les limites de la Russie).

Положено напечатать эту статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ „Извѣстіяхъ Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи“ имъ напечатана статья, озаглавленная: „Ueber die Bestimmung des Dämpfungsverhältnisses stark gedämpfter Horizontalpendel“ (Объ опредѣленіи коэффиціента затуханія горизонтальныхъ маятниковъ съ сильнымъ затуханіемъ).

Въ этой работѣ академикъ князь Б. Б. Голицынъ даетъ описаніе двухъ новыхъ способовъ для опредѣленія коэффиціента затуханія сейсмическихъ приборовъ, основанныхъ на измѣреніи равно отстоящихъ ординатъ, снятыхъ съ кривой собственнаго движенія прибора: для облегченія пользованія этими новыми пріемами составлены нѣсколько вспомогательныхъ таблицъ. Оба эти способа были затѣмъ подвергнуты академикомъ княземъ Б. Б. Голицынымъ экспериментальной провѣркѣ при

различныхъ условіяхъ затуханія, при чемъ въ общемъ получились вполнѣ удовлетворительные результаты.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ Отдѣленію двѣ свои статьи, напечатанныя въ „Comptes-Rendus" Парижской Академіи Наукъ и озаглавленныя: „Sur la détermination de l'épicentre d'un tremblement de terre d'après les données d'une seule station sismique" и „Sur l'ébranlement des édifices".

Первая статья представляетъ собою краткое извлеченіе изъ трехъ статей академика князя Б. Б. Голицына, представленныхъ въ недавнее время Отдѣленію и напечатанныхъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи, а вторая — извлеченіе изъ работы, напечатанной въ „Извѣстіяхъ" Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи, о которой онъ докладывалъ Отдѣленію въ засѣданіи 31 марта с. г.

Положено передать оттиски во II Отдѣленіе Библіотеки.

Отдѣленіе имѣло сужденіе по проекту устава Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Положено уставъ утвердить, за исключеніемъ § 21 устава, который положено передать на разсмотрѣніе Междувѣдомственной Коммиссіи.

Вмѣстѣ съ тѣмъ положено, по полученіи отзыва Коммиссіи, направить проектъ устава на утвержденіе въ установленномъ порядкѣ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее:

„24 апрѣля состоялось подъ моимъ предсѣдательствомъ III собраніе Магнитной Коммиссіи, учрежденной при Академіи Наукъ для организаціи магнитной съемки Россіи.

„Въ этомъ засѣданіи были окончательно выяснены требованія, предусматриваемыя планомъ съемки, который выработанъ Коммиссіей. Такъ, согласно докладу, сдѣланному Э. В. Штеллингомъ, собраніе постановило, что число опорныхъ станцій, для возможности достаточно точнаго приведенія наблюденій на вѣковой ходъ магнитныхъ элементовъ, должно быть около 70—100 на всю Европейскую Россію, но что необходимо хотя бы лишь на части этихъ станцій повторить точныя опредѣленія не только въ началѣ и концѣ, но и въ серединѣ періода времени, потребнаго на всю съемку. Далѣе, по выслушаніи доклада Д. А. Смирнова, рѣшено, что, для достаточно точнаго приведенія наблюденій на детальной сѣти къ среднимъ годовымъ величинамъ, необходима сѣтьваріометрическихъ станцій или обсерваторій съ разстояніемъ между ними не болѣе 1000—1200 верстъ; поэтому постановлено принять всѣ мѣры, чтобы обѣщанныя разными учрежденіями и лицамиваріометрическія наблюденія около Варшавы, Москвы, Казани, Одессы и Харькова были организованы къ началу съемки. Кромѣ того, для опорныхъ станцій и для маршрутныхъ съемокъ на сѣверѣ Европейской Россіи признано весьма важнымъ

устройство варіометрическихъ станцій въ Архангельскѣ и Соданкюля (въ Лапландіи); можно надѣяться, что послѣдняя станція будетъ устроена, независимо отъ указанной цѣли, Центральною Метеорологическою Обсерваторіей въ Гельсингфорсѣ для обслуживанія детальной съемки Финляндіи. Признано также необходимымъ, чтобы Екатеринбургская и Иркутская Обсерваторіи имѣли въ своемъ распоряженіи переносные варіометрическіе приборы для работъ на сѣверныхъ окраинахъ Сибири, а впредь до устройства магнитныхъ обсерваторій въ Туркестанѣ и на Дальнемъ Востокѣ подобныя-же переносныя серіи приборовъ могли-бы временно удовлетворить потребностямъ магнитной съемки и на этихъ окраинахъ Имперіи.

„На этомъ-же засѣданіи Коммиссіи доложены были слѣдующія дополнительныя свѣдѣнія объ участіи разныхъ учрежденій и лицъ въ работахъ по съемкѣ.

„Физическая Лабораторія Музея Промышленности и Земледѣлія въ Варшавѣ, которая и ранѣе, независимо отъ Коммиссіи, подготовлялась къ магнитной съемкѣ Царства Польскаго, выразила согласіе приступить къ работѣ въ указанномъ районѣ по общему съ Магнитной Коммиссіей плану, разсчитывая при томъ кончить полевыя наблюденія въ 5 лѣтъ.

„Директоръ Центральной Метеорологической Обсерваторіи въ Гельсингфорсѣ заявилъ, что онъ уже вошелъ въ подлежащія мѣстныя учрежденія съ ходатайствомъ о необходимыхъ для магнитной съемки Финляндіи средствахъ, при чемъ въ подробностяхъ разработанный имъ планъ съемки также во всемъ согласованъ съ планомъ Магнитной Коммиссіи. По этому поводу Коммиссія еще разъ указала на настоятельную необходимость произвести магнитную съемку въ Финляндіи одновременно съ другими частями Имперіи и съ предпринятою Институтомъ Карнеги магнитною съемкою земного шара.

„Существенное содѣйствіе Коммиссіи предлагаетъ графъ Ир. Д. Морковъ, имѣющій собственную Метеорологическую Обсерваторію въ Подольской губерніи: онъ обѣщаетъ организовать за свой счетъ также и магнитныя варіометрическія наблюденія. Это предложеніе особенно цѣнно, такъ какъ ближайшая Обсерваторія Новороссійскаго Университета въ Одессѣ, въ виду устройства въ городѣ трамвая, можетъ оказаться въ затрудненіи продолжать свою дѣятельность.

„Въ виду возрастающаго интереса къ магнитнымъ изслѣдованіямъ Россіи, многія учрежденія нашли возможнымъ приступить къ активной дѣятельности нынче-же лѣтомъ, не ожидая ассигнованія спеціальныхъ средствъ на съемку. По сообщенію представителя Главнаго Гидрографическаго Управленія, въ теченіе наступающаго лѣта Управленіе предполагаетъ производить съемку, въ общемъ совершенно согласно съ нашимъ планомъ, по берегамъ Балтійскаго, Чернаго и Азовскаго морей, а также снабдить магнитными приборами морскую экспедицію для изслѣдованія морей, омывающихъ сѣверные берега Сибири.

„Профессоръ Б. В. Станкевичъ извѣстилъ Коммиссію, что онъ предполагаетъ этимъ лѣтомъ начать магнитную съемку въ Калужской и Смоленской губерніяхъ, а его слушатели, — топографъ капитанъ Четыркинъ и студентъ Христофоровъ, — будутъ дѣлать магнитныя съемки на рѣкѣ Прутѣ.

„Профессоръ Б. П. Вейнбергъ извѣстилъ Коммиссію, что онъ ходатайствуетъ передъ Совѣтомъ Томскаго Технологическаго Института о командированіи для магнитной съемки къ югу отъ Томска до Алтая двухъ его ассистентовъ.

„Всѣ упомянутыя учрежденія и лица, изъявившія готовность приступить къ съемкѣ уже въ текущемъ году, согласно съ установленными Коммиссіей правилами, произведутъ въ началѣ и концѣ съемки сравненіе своихъ приборовъ съ нормальными инструментами Константиновской Обсерваторіи и будутъ производить ряды наблюденій согласно съ принципами, установленными Коммиссіею.

„Наконецъ, присутствовавшій на засѣданіи начальникъ Омскаго Военно-Топографическаго Отдѣла полковникъ Павловъ обѣщалъ организовать при топографическихъ работахъ нынѣшнимъ лѣтомъ въ его округѣ опредѣленія магнитнаго склоненія по буссоли; эти, хотя и не точныя, опредѣленія должны дать весьма важные результаты, въ виду значительной густоты пунктовъ тригонометрической сѣти, гдѣ магнитное склоненіе легко можетъ быть получено каждымъ топографомъ.

„Полученныя такимъ образомъ данныя послужатъ для обнаруженія магнитныхъ аномалій, если таковыя имѣются въ данной области.

„Что касается Константиновской и Главной Физической Обсерваторій, то, благодаря ходатайству Академіи, мы получили уже средства на производство пробной детальной съемки Петербургской губерніи въ теченіе трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ. Точно придерживаясь принятаго плана съемки, Константиновская Обсерваторія въ Павловскѣ получитъ, такимъ образомъ, практическія указанія относительно возможной успѣшности такой работы; этотъ опытъ будетъ весьма полезенъ для дальнѣйшихъ разсчетовъ.

„Кромѣ того, инспекторъ метеорологическихъ станцій Николаевской Главной Физической Обсерваторіи Н. А. Коростелевъ, командируемый на Дальній Востокъ отчасти на средства Морского Министерства и Переселенческаго Управленія для осмотра метеорологическихъ станцій, намѣренъ заняться магнитными измѣреніями на нѣкоторыхъ хотя-бы пунктахъ своихъ остановокъ; онъ будетъ для этой цѣли снабженъ приборомъ системы Муро".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. И. Вернадскій читалъ нижеслѣдующее:

„Нѣсколько лѣтъ тому назадъ Академія Наукъ входила въ сношеніе съ разными учрежденіями для отысканія свѣдѣній о паденіи метео-

ритовъ въ 1824 году въ Стерлитамакскомъ уѣздѣ. Въ результатѣ этихъ сношеній удалось добыть кое-какой архивный матеріалъ, и въ настоящее время картина этого явленія можетъ быть выяснена съ достаточной полнотой. Впервые въ литературу свѣдѣнія объ этомъ паденіи были сообщены въ 1824-же году профессоромъ Эверсманомъ.

„На этихъ дняхъ Д. Н. Соколовъ передалъ въ Минералогическое Отдѣленіе Геологическаго Музея Академіи отъ имени Александра и Михаила Эдуардовича Эверсманъ оригиналы метеоритовъ, сохранившіеся у отца ихъ, профессора Эверсмана, — въ количествѣ 53 мелкихъ экземпляровъ, съ собственноручными этикетками Эверсмана.

„Въ виду большого интереса этого пожертвованія, честь имѣю просить Отдѣленіе выразить жертвователямъ благодарность отъ имени Академіи“.

Положено исполнить.

Академикъ М. А. Рыкачевъ просилъ Отдѣленіе утвердить въ званіи корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи 49 лицъ, поименованныхъ въ приложенномъ спискѣ, за ихъ полезное содѣйствіе Обсерваторіи въ дѣлѣ изслѣдованія климата Имперіи.

Положено списокъ этихъ лицъ напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу и утвердить ихъ въ званіи корреспондента Обсерваторіи, о чемъ сообщить академику М. А. Рыкачеву.

Академикъ В. И. Вернадскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ теченіе лѣта 1910 года онъ желалъ-бы посѣтить фосфоритныя отложенія Пензенской губерніи и купоросныя земли Тамбовской губерніи. Въ виду этого и принимая во вниманіе условія, въ которыхъ находятся эти губерніи, особенно Тамбовская, академикъ В. И. Вернадскій просилъ Академію извѣстить о его поѣздкѣ мѣстныхъ губернаторовъ съ цѣлью распоряженій объ оказаніи ему, въ случаѣ надобности, содѣйствія.

Положено исполнить.

II-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 12 мая 1910 г.

СПИСОКЪ

лицъ, представленныхъ 12 мая 1910 года къ утвержденію въ званіи корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

А) За существенное содѣйствіе въ дѣлѣ организаціи метеорологическихъ наблюденій въ разныхъ пунктахъ:

1. Николай Ивановичъ Прохоровъ.

Б) За многочисленныя магнитныя измѣренія въ Туркестанѣ:

2. Подполковникъ М. И. Чейкинъ.

В) За наблюденія на метеорологическихъ станціяхъ II разряда:

3. Евгеній Дмитріевичъ Померанцевъ, въ Акмолинской сельскохозяйственной школѣ.
4. Иванъ Ивановичъ Петрушевскій, въ Астрахани.
5. Александръ Алексѣевичъ Баландинъ, въ Баландинѣ.
6. Михаилъ Силуановичъ Сельванюкъ, въ Велижѣ.
7. Иванъ Семеновичъ Кононенко, въ Григоровѣ (Новг. губ.).
8. Арсеній Пименовичъ Карпенко, въ Джарджавѣ (Тавр. губ.).
9. Давидъ Давидовичъ Шубертъ, въ Маритуѣ.
10. Дмитрій Владиміровичъ Померанцевъ, въ Маріупольскомъ опытномъ лѣсничествѣ.

Г) За наблюденія на метеорологическихъ станціяхъ III разряда:

11. Николай Федоровичъ Соколовъ, въ д. Аксентьевѣ.
12. Павелъ Ильичъ Пащенко, въ с. Александрополѣ.
13. Никита Ивановичъ Мельниковъ, въ Ахметовской.
14. Василій Дмитріевичъ Радуговъ, въ с. Богословкѣ.
15. Иванъ Давидовичъ Трасковскій, въ г. Бѣльскѣ.
16. Вѣра Өедоровна Тищенко, на Васильевскомъ хуторѣ.
17. Петръ Ильичъ Ремезовъ, въ с. Вачѣ.
18. Василій Васильевичъ Олиференко, на ст. Вейверы.
19. Т. Егоровъ, въ с. Воскресенскомъ.

20. Болеславъ Брониславовичъ Роговскій, въ им. Городищѣ.
21. Якимовичъ-Мальцевъ, въ д. Заспаловѣ.
22. Діаконъ о. Николай Булычевъ, въ с. Знаменскомъ.
23. Мелковъ Богдановичъ Асоевъ, въ Кагызманѣ.
24. Павелъ Николаевичъ Аверкинъ, въ Карданахахъ.
25. Владиславъ Александровичъ Ковальскій-Жуковскій, въ юртѣ Коштаково.
26. Иванъ Васильевичъ Засолоцкій, въ г. Красноборскѣ.
27. Иванъ Ивановичъ Смородиновъ, въ Кусинскомъ заводѣ.
28. Николай Терентьевичъ Полуяновъ, на Лекшморѣцкомъ погостѣ.
29. Елизавета Ильинична Грѣхова, въ с. Липчинскомъ.
30. Георгій Дмитріевичъ Сергѣевъ, въ с. Лумбушѣ.
31. Василій Ивановичъ Аземша, въ с. Лучицахъ.
32. Священникъ о. Дмитрій Доброхотовъ, въ с. Марьинскомъ.
33. Михаилъ Павловичъ Поповъ, въ д. Митинѣ.
34. Дмитрій Ивановичъ Ледневъ, въ с. Нетребовѣ.
35. Николай Никитичъ Ивановъ, въ м. Никополѣ.
36. Дмитрій Васильевичъ Милославскій, въ г. Острогожскѣ.
37. Павелъ Андреевичъ Бурдюкъ, въ д. Пархутахъ.
38. И. Огроновичъ, на Пенайскомъ маякѣ.
39. Священникъ о. Александръ Руженцевъ, въ с. Печатникахъ.
40. Александръ Ефремовичъ Судаковъ, въ с. Рыбацкомъ.
41. Петръ Васильевичъ Дикгофъ, въ ус. Рѣчицѣ.
42. Иванъ Мартыновичъ Аболинъ, въ кол. Смердинѣ.
43. Викентій Самуиловичъ Пакляръ, въ с. Старо-Анценѣ
44. Иванъ Андреевичъ Іостинъ, на хут. Тумаевѣ.
45. Илья Сергѣевичъ Егоровъ, въ с. Уржѣ.
46. Петръ Семеновичъ Ежевъ, въ с. Шалякушкѣ.
47. Алексѣй Никитичъ Добродумовъ, въ с. Шотовѣ.
48. Иванъ Филипповичъ Юдинъ, въ с. Юрасовъ-Хуторъ.
49. А. М. Лучня, въ д. Высокій Горбъ.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 5 МАЯ 1910 г.

Войсковой Наказный Атаманъ войска Донского, письмомъ отъ 28 апрѣля с. г. № 26, сообщилъ Вице-Президенту Академіи нижеслѣдующее:

„Приступивъ къ собиранію архивныхъ матеріаловъ для составленія исторіи войска Донского за періодъ времени 1801—1818 гг., я уполномочилъ руководить работами по изысканію матеріаловъ за означенный періодъ въ Петербургскихъ архивахъ экстраординарнаго профессора Императорской Николаевской Военной Академіи Генеральнаго Штаба полковника Александра Ивановича Медвѣдева съ тѣмъ, чтобы имъ были приглашены къ себѣ сотрудники по его выбору.

„Въ виду сего, имѣю честь просить разрѣшенія Вашего Превосходительства на допущеніе полковника Медвѣдева и, подъ его руководствомъ, лицъ, приглашенныхъ имъ въ сотрудники, въ занятіямъ въ Архивѣ Императорской Академіи Наукъ".

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить Войсковому Атаману и, для свѣдѣнія, въ Архивъ Конференціи.

Вѣра Александровна Самойловичъ, представивъ каталогъ библіотеки своего покойнаго отца, А. И. Самойловича, просила Академію принять отъ нея въ даръ для Библіотеки Академіи тѣ книги, которыхъ въ ней не имѣется, предоставляя распорядиться остальною частью библіотеки завѣдующему Архивомъ Конференціи Академіи Б. Л. Модзалевскому.

Положено выразить г-жѣ Самойловичъ благодарность Академіи за ея даръ и передать каталогъ въ I и II Отдѣленія Библіотеки для отмѣтки желательныхъ для Библіотеки Академіи книгъ, которыя затѣмъ и будутъ отбраны Б. Л. Модзалевскимъ.

Марія Ивановна Шопенъ, при письмѣ отъ 26 апрѣля с. г., представила въ Академію рукописи своего покойнаго отца Ивана Ивановича Шопена (ум. 1870), прося Академію принять ихъ отъ нея въ даръ.

Положено благодарить жертвовательницу и передать рукописи (9 тетрадей) въ Азіатскій Музей Академіи.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ представилъ, отъ имени Высочайше учрежденной Коммиссіи по градусному измѣренію на островахъ Шпицбергена, въ даръ для Азіатскаго Музея переплетъ работы Муллы Шерифа Кашгарскаго 1274 года г., какъ это видно изъ надписи, вытисненной на переплетѣ (عمل ملا شريف كاشغرى ١٢٧٤). Переплетъ представляетъ любопытный образчикъ кашгарскаго переплетнаго искусства второй половины XIX вѣка. На переплетѣ вытиснены орнаментъ и надписи, частью стихи.

Положено передать переплетъ въ Азіатскій Музей.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью В. М. Алексѣева, подъ заглавіемъ: „Результаты фонетическихъ наблюденій надъ пекинскимъ діалектомъ (1906—1909)“ [Résultats d'observations phonétiques sur le dialecte chinois de Pékin (1906—1909)].

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ П. В. Никитинъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора В. Н. Бенешевича, подъ заглавіемъ: „Греческій литургическій текстъ въ латинской транскрипціи“ (Un texte liturgique grec en transcription latine).

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Читанъ подписанный академиками В. В. Латышевымъ, Вице-Президентомъ П. В. Никитинымъ, П. К. Коковцовымъ и адъюнктомъ Н. Я. Марромъ докладъ Коммиссіи по изданію „Византійскаго Временника“, слѣдующаго содержанія:

„Коммиссія, образованная постановленіемъ Историко-Филологическаго Отдѣленія Академіи для разсмотрѣнія вопросовъ, связанныхъ съ изданіемъ „Византійскаго Временника“ и указателя къ нему, въ составѣ академиковъ П. В. Никитина, В. В. Латышева, П. К. Коковцова, адъюнкта Н. Я. Марра и редактора „Византійскаго Временника“, члена-корреспондента Академіи В. Э. Регеля, въ засѣданіи 7 апрѣля с. г., подъ предсѣдательствомъ академика В. В. Латышева, тщательно обсудивъ вопросы, изложенные въ запискѣ В. Э. Регеля, постановила представить на утвержденіе Историко-Филологическаго Отдѣленія нижеслѣдующее заключеніе:

„1) Признавая весьма желательнымъ составленіе указателя къ 15 томамъ „Византійскаго Временника“, включить его въ серію томовъ „Временника“, въ видѣ 16-го тома, соотвѣтствующаго 1909 году, а журналъ продолжать 17-мъ томомъ, который будетъ соотвѣтствовать 1910 году, и печатаніе котораго должно быть начато немедленно по окончаніи 15-го тома. Программу указателя В. Э. Регель имѣетъ представить на утвержденіе Отдѣленія.

„2) Согласно первоначальному постановленію Историко-Филологическаго Отдѣленія объ изданіи „Византійскаго Временника“ (см. прот. зас. 20 октября 1893 г.), число листовъ, ежегодно печатаемыхъ на ассигнованныя на изданіе „Временника“ средства, должно простираться отъ 40 до 45, но при этомъ не возбраняется на средства не-академическія печатать приложенія въ потребномъ количествѣ листовъ, при чемъ таковыя, по усмотрѣнію редакціи, могутъ быть печатаны и въ другихъ типографіяхъ, кромѣ академической, но обязательно въ такомъ-же форматѣ и на такой-же бумагѣ“.

Положено докладъ Коммиссіи утвердить и сообщить объ этомъ редактору „Византійскаго Временника“ В. Э. Регелю и въ Типографію Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ просилъ Отдѣленіе утвердить въ званіи корреспондента Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго Императорскаго Россійскаго Консула въ Урумчи Николая Николаевича Кроткова, оказавшаго Музею цѣнныя услуги пожертвованіемъ многихъ рѣдкихъ предметовъ.

Положено утвердить, о чемъ сообщить академику В. В. Радлову.

Адъюнктъ Н. Я. Марръ читалъ нижеслѣдующее:

„Факультетъ Восточныхъ языковъ командируетъ студента Іосифа Кипшидзе для занятій мингрельскимъ и чанскимъ языками. Студентомъ Кипшидзе, еще прошлымъ лѣтомъ ѣздившимъ въ Мингрелію, доставленъ мнѣ тщательно собранный и классифицированный матеріалъ для грамматики мингрельскаго языка съ очень цѣнными наблюденіями. Въ связи съ организуемымъ мною изученіемъ яфетическихъ языковъ, я хотѣлъ-бы поручить ему спеціальную задачу—дослѣдовать чанскій языкъ въ нашемъ отрѣзкѣ Лазистана, въ частности въ Мургульскомъ ущельѣ или въ иномъ пунктѣ Батумской области, и я просилъ-бы Отдѣленіе ассигновать для производства этой работы въ этомъ году деньги изъ кредита на ученыя путешествія и предпріятія“.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Сэръ Вильямъ Хёггинсъ.

1824—1910.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго отдѣленія 26 мая 1910 академикомъ **А. А. Бѣлопольскимъ**).

Скончавшійся на дняхъ нашъ членъ-корреспондентъ Сэръ Вильямъ Хёггинсъ началъ ту эпоху въ астрономіи, которая въ моментъ его смерти достигла весьма высокаго развитія. Эпоха эта разработала отрасль астрономіи, называемую астрофизикой, въ основѣ которой лежитъ спектральный анализъ небесныхъ тѣлъ.

Послѣ опубликованія Кирхгофомъ своего знаменитаго закона въ 1859 г., Хёггинсу блеснула мысль, что въ открытіи Кирхгофа заключается орудіе для общирнѣйшихъ изслѣдованій. Подобно тому, какъ Фраунгоферовы линіи въ солнечномъ спектрѣ означаютъ присутствіе на нашемъ свѣтилѣ большинства химическихъ элементовъ, извѣстныхъ на землѣ, эти же линіи могутъ указать на присутствіе ихъ и на другихъ свѣтилахъ. Хёггинсъ пишетъ, что открытіе Кирхгофа было ему откровеніемъ. У него,

по его выраженію, спала завѣса съ глазъ, и съ тѣхъ поръ въ теченіе своей долгой жизни (онъ родился 7 февраля 1824 г.) до самой смерти онъ, не покладая рукъ, работалъ въ новой отрасли.

Мимоходомъ слѣдуетъ замѣтить, что началъ онъ свою дѣятельность на поприщѣ физіологіи животныхъ и растеній.

Если не считать Фраунгофера, у Хёггинса не было предшественниковъ по изученію строенія небесныхъ тѣлъ, были только современники. Всѣ эти ученые независимо другъ отъ друга создавали приборы, до тѣхъ поръ не существовавшіе: каждый изъ нихъ вложилъ свою индивидуальность. Секки создалъ свой приборъ, Хёггинсъ — свой, совершенно иного типа, который приложенъ былъ къ трубѣ его собственной Астрономической Обсерваторіи въ предмѣстьи Лондона, Tulse Hill.

Уже въ 1863 г. Хёггинсъ представилъ Королевскому Обществу результаты своихъ изслѣдованій надъ спектрами звѣздъ α Оріона и α Тельца. Въ оболочкахъ этихъ звѣздъ онъ обнаружилъ присутствіе паровъ натрія, желѣза, кальція, магнія. Въ спектрѣ Сиріуса онъ обнаружилъ линіи обусловливаемыя водородомъ.

Такъ началась сознательная эра изученія строенія атмосферъ неподвижныхъ звѣздъ. Конечно, Хёггинсъ не могъ ограничиться изученіемъ однѣхъ звѣздъ и мало по малу изучилъ всѣ тѣла, разбросанныя по небесному своду.

Особенно плодотворными его изслѣдованія сдѣлались, когда Хёггинсъ замѣнилъ визуальныя наблюденія фотографіей, которая, послѣ примѣненія сухихъ, чувствительныхъ пластинокъ, оказала огромныя услуги наукѣ.

Изъ блестящихъ пріобрѣтеній, сдѣланныхъ Хёггинсомъ слѣдуетъ отмѣтить открытіе строенія туманностей и раздѣленіе ихъ на двѣ рѣзко различающіяся группы: туманности — звѣздныя скопленія и туманности газообразныя. Нужно замѣтить, это открытіе до нѣкоторой степени подорвало Гершель-Лапласовскую гипотезу мірозданія.

Того-же порядка изслѣдованія, касающіяся изученія спектра планетъ,

новыхъ звѣздъ, кометъ, солнечныхъ выступовъ. Всѣ современныя изслѣдованія ведутся по тому-же пути, какимъ шелъ Хёггинсъ, но при помощи значительно усовершенствованныхъ приборовъ.

Всѣ перечисленныя изслѣдованія Хёггинса относятся къ области химико-физическаго строенія небесныхъ тѣлъ.

Но существуетъ еще одна область, которая съ его легкой руки обогатила науку обильнымъ, неожиданнымъ и удивительнымъ матеріаломъ. Это — примѣненіе принципа Доплеръ-Физо къ изученію движенія свѣтилъ по лучу зрѣнія. Трудно даже сказать, за которую изъ двухъ областей Хёггинсъ заслужилъ бо́льшую извѣстность.

Первый результатъ въ этой области онъ сообщилъ Королевскому Обществу въ 1868 году. Изслѣдуя спектръ Сиріуса совмѣстно съ спектромъ водородной гейслеровой трубки, онъ нашелъ, что линіи въ спектрѣ звѣзды не точно совпадаютъ съ линіями трубки, линіи взаимно немного смѣщены и это смѣщеніе не только удалось подмѣтить, но и смѣрить, а затѣмъ вычислить ту лучевую скорость по величинѣ и направленію, которая способна произвести сдвигъ линій.

Дальше удалось такимъ-же образомъ изучить скорости цѣлаго ряда яркихъ звѣздъ.

Такое изученіе, какъ извѣстно, привело послѣдователей Хёггинса въ 80 годахъ прошлаго столѣтія къ открытію замѣчательныхъ съ точки зрѣнія небесной механики звѣздныхъ системъ и объяснило сущность перемѣнныхъ звѣздъ 1-го и отчасти 2-го классовъ. Въ настоящее время не найдется ни одного государства, гдѣ ученые не удѣляли бы этой отрасли значительныхъ силъ.

На ряду съ перечисленными капитальными работами въ области астрофизики Хёггинсъ занимался и менѣе эффектными изслѣдованіями: вопросомъ о фотографированіи короны внѣ солнечнаго затмѣнія, спектромъ Радія, лабораторными изслѣдованіями различныхъ свѣченій; вопросами эволюціи свѣтилъ, причиной появленія новыхъ звѣздъ и т. д. и т. д.

Несомнѣнно онъ былъ отцомъ всей современной астрофизики и отцомъ до преклонныхъ лѣтъ пѣстовавшимъ свое излюбленное дѣтище. Въ лавровый вѣнокъ его славы наша Академія въ 1901 г. вплела лишь одинъ изъ многочисленныхъ листовъ.

Умеръ онъ на 86-мъ году; незадолго до своей смерти онъ издалъ два роскошныхъ тома—сводку всѣхъ своихъ трудовъ; изъ нихъ послѣдній былъ присланъ въ даръ Академіи лишь нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ[1]).

---

1) Sir William Huggins. Publications of Sir William Huggins-Observatory. Vol. I and II (An Atlas of Representative Stellar Spectra. The Scientific Papers of Sir William Huggins).

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

А. М. Бухтѣевъ. Основные астрономическіе пункты Русской Полярной Экспедиціи 1900 — 1903 г., опредѣленные астрономомъ Экспедиціи Ф. Г. Зебергомъ въ 1900, 1901 и 1902 гг. (A. M. Buchtějev. Les points astronomiques fondamentaux de l'Expédition Polaire Russe d'après les travaux de l'astronome de l'Expédition D-r F. G. Seeberg en 1900, 1901 et 1902).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 мая 1910 г. академикомъ **А. П. Карпинскимъ**).

По соглашенію съ Коммиссіей по снаряженію Русской Полярной Экспедиціи 1900 — 1903 гг. Главное Гидрографическое Управленіе приняло на себя обработку и изданіе картографическаго матеріала Экспедиціи и до сихъ поръ опубликовало четыре листа въ обработкѣ капитана II ранга А. В. Колчака, причемъ главные астрономическіе пункты были вычислены капитаномъ I ранга А. М. Бухтѣевымъ, именно:

1) Островъ Ледоломъ (75°51′48″ с. ш., 93°0′0″ в. д.), основной пунктъ съемки зал. Миддендорфа на С.-З. берегу Зап. Таймыра.

2) Островъ Наблюденій (76°8′12″ с. ш., 95°3′0″ в. д.) на рейдѣ «Зари» у Сѣвернаго берега Зап. Таймыра (мѣсто первой зимовки Экспедиціи); основной пунктъ съемки всего сѣвернаго берега отъ зал. Миддендорфа до устья рѣки Таймыръ и Норденшёльдова архипелага.

3) Мѣсто остановки Экспедиціи у мыса Челюскина (77°40′48″ с. ш., 104°38′30″ в. д.).

4) Западная коса (75°22′19″ с. ш., 137°9′30″ в. д.) Нерпичьей губы на западномъ берегу острова Котельнаго группы Ново-Сибирскихъ острововъ (мѣсто второй зимовки Экспедиціи); основной пунктъ всей съемки, произведенной членами Экспедиціи на Ново-Сибирскихъ островахъ.

Статья г. Бухтѣева представляетъ сводку окончательныхъ результатовъ вычисленій и объяснительныя данныя къ вычисленіямъ.

Положено напечатать эту статью въ «Запискахъ» Академіи, въ серіи «Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900 — 1901 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля».

С. Я. Ганнотъ. Барометрическіе минимумы и максимумы въ Западной Сибири за зимніе мѣсяцы (октябрь — мартъ) 1900 — 1902 гг. (S. J. Gannot. Les Minima et les Maxima barométriques en Sibérie Occidentale durant les mois d'hiver (octobre — mars) 1900 — 1902).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 мая 1910 г. академикомъ **М. А. Рыкачевымъ**).

Матеріаломъ для этой обширной работы послужили синоптическія карты, построенныя подъ руководствомъ автора. Проекція и масштабъ картъ тѣ же, какія приняты для «Ежедневнаго Бюллетеня Николаевской Главной Физической Обсерваторіи». На бланки такихъ картъ наносились изобары съ упомянутаго «Бюллетеня», за исключеніемъ восточной части Европейской Россіи, гдѣ, такъ же, какъ и въ Азіатской Россіи данныя, «Бюллетеня» пополнялись наблюденіями станцій сѣти Екатеринбургской Обсерваторіи, станцій Восточной Сибири и Туркестана по «Лѣтописямъ» и отчасти по ненапечатаннымъ даннымъ, хранящимся въ Николаевской Главной Физической и Иркутской Обсерваторіяхъ.

Въ Азіатской Россіи число станцій, наблюденія которыхъ наносились на карты, составляло въ 1900 г. 43; въ 1901 г. — 60; въ 1902 г. — 76.

Разсмотрѣнію подвергались лишь минимумы и максимумы, обусловливающіе систему строенія циклона или антициклона и при томъ имѣющіе опредѣленное движеніе.

На основаніи этихъ данныхъ составлены приложенные къ труду каталоги всѣхъ путей минимумовъ и максимумовъ, съ обозначеніемъ для каждаго срока (утренняго и вечерняго) высоты барометра въ мѣстѣ минимума (максимума) географическихъ координатъ этого мѣста, перемѣщеніе отъ одного срока до другого, скорость движенія минимума (максимума), и названія станцій, на которыхъ въ районѣ циклона (антициклона) дули сильные вѣтры.

За всѣ 6 зимнихъ мѣсяцевъ, въ теченіе упомянутыхъ 3-хъ годовъ, получилось 134 пути минимумовъ и 83 пути максимумовъ. На приложенныхъ картахъ № 1 и № 2 авторъ нанесъ для каждаго мѣсяца полученныя въ среднемъ выводѣ мѣста начала и конца пути и среднюю точку пересѣченія пути съ меридіаномъ 60°, соотвѣтствующему приближенно Уральскому

хребту; такимъ образомъ, для каждаго мѣсяца обозначился приближенно средній путь минимумовъ на картѣ № 1 и максимумовъ на картѣ № 2. Оказывается, что во всѣ мѣсяцы пути какъ минимумовъ, такъ и максимумовъ направлены выпуклою стороною къ югу, при чемъ максимумы въ общемъ движутся ближе къ параллели по направленію къ востоку или къ ВЮВ въ Европейской Россіи до Урала и къ В или къ ВСВ за Ураломъ въ Сибири; максимумы нѣсколько болѣе склоняются къ югу. По Европейской Россіи они въ среднемъ выводѣ направляются на ВЮВ или на ЮВ, а за Ураломъ поворачиваютъ на В или ВСВ.

При болѣе детальномъ изслѣдованіи, авторъ подраздѣляетъ пути минимумовъ на 10 группъ и пути максимумовъ на 8 группъ, главнымъ образомъ на основаніи мѣста образованія ихъ или по тому, откуда они пришли.

Для каждой группы авторъ нанесъ средній путь въ среднемъ выводѣ за всѣ зимніе мѣсяцы. Такіе пути для группъ минимумовъ нанесены на карту № 3, а для группъ максимумовъ—на карту № 4. Наконецъ, на картахъ № 5 и № 6 нанесены, въ видѣ образцовъ, отдѣльные пути каждой группы минимумовъ (карта № 5) и максимумовъ (карта № 6).

Во всѣхъ случаяхъ замѣтно общее передвиженіе какъ минимумовъ, такъ и максимумовъ отъ запада къ востоку. Изъ всѣхъ разсмотрѣнныхъ минимумовъ 60% пришли изъ океановъ и морей и только 32% были континентальнаго происхожденія. Максимумовъ океанскаго происхожденія было, напротивъ того, лишь 33% при 45% континентальнаго.

Въ среднемъ выводѣ за разсматриваемый періодъ пути максимумовъ длились 4 дня, а пути минимумовъ 3 дня. Глубины минимумовъ и высоты максимумовъ въ утренніе и вечерніе сроки оказались почти одинаковыми.

Въ среднемъ выводѣ съ теченіемъ времени минимумы, по мѣрѣ передвиженія къ востоку ослабѣваютъ (болѣе быстро во вторую половину пути), максимумы усиливаются (болѣе быстро въ первую половину). Случаи углубленія минимума наблюдались въ Сибири рѣже, чѣмъ въ Европѣ; случаи ослабленія максимумовъ вообще были рѣдки: усиленія ихъ были часты и въ Европѣ, и въ Сибири.

Бо́льшей глубинѣ минимумовъ соотвѣтствуетъ бо́льшая распространенность сильныхъ вѣтровъ въ ихъ области.

Средняя скорость передвиженія минимумовъ и максимумовъ получилась почти одинаковая, — около 44 километровъ въ часъ.

Подробное изслѣдованіе передвиженія барометрическихъ минимумовъ и максимумовъ изъ Европы въ Азію по Западной Сибири, въ связи съ сопровождающими ихъ сильными вѣтрами, представляетъ высокій интересъ не

только въ научномъ, но и въ практическомъ отношеніи, въ особенности въ зимніе мѣсяцы, которымъ авторъ посвятилъ свой трудъ, представляющій важный шагъ впередъ къ организаціи службы предостереженій о метеляхъ.

Къ статьѣ приложено 6 картъ.

Положено напечатать эту работу въ «Запискахъ» Академіи.

Н. А. Коростелевъ. Къ климатологіи Новой Земли. (N. A. Korostelev. Sur le climat de Novaja Zemlja).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 мая 1910 г. академикомъ **М. А. Рыкачевымъ**).

Авторъ даетъ краткій историческій очеркъ прежнихъ экспедицій, снаряженныхъ на Новую Землю, и перечень произведенныхъ ими метеорологическихъ наблюденій и подробнѣе останавливается на многолѣтнихъ наблюденіяхъ, произведенныхъ въ Малыхъ Кармакулахъ. Здѣсь, со времени устройства постояннаго селенія, начиная съ 1876 г., производились сначала хотя и правильныя наблюденія, но случайнаго характера и съ большими перерывами; здѣсь же зимовала Полярная Экспедиція 1882—1883 гг., давшая цѣнный матеріалъ самыхъ подробныхъ и точныхъ ежечасныхъ наблюденій. Наконецъ, въ этомъ же мѣстѣ экспедиціею, снаряженною Императорскою Академіею Наукъ для наблюденій солнечнаго затменія 9 августа 1896, устроена метеорологическая станція II разряда I-го класса, наблюденія которой продолжаются и до сихъ поръ.

Въ общемъ итогѣ въ Малыхъ Кармакулахъ имѣются наблюденія за 16 лѣтъ, а въ остальныхъ четырехъ пунктахъ только по одному году въ каждомъ или еще менѣе.

На основаніи этого матеріала, въ особенности на основаніи наблюденій въ Малыхъ Кармакулахъ, авторъ выводитъ годовой и суточный ходъ всѣхъ главнѣйшихъ элементовъ: атмосфернаго давленія, температуры, абсолютной и относительной влажности, облачности; годовой ходъ количества осадковъ и число дней съ осадками, годовой ходъ скорости вѣтра и таблицы повторяемости вѣтровъ отъ разныхъ румбовъ для каждаго мѣсяца и за годъ. Станція Малыя Кармакулы, является самою сѣверною изъ всѣхъ въ Европѣ, имѣющихъ многолѣтніе ряды наблюденій, а потому обработка ихъ имѣетъ важное значеніе. Трудъ г. Коростелева во многихъ случаяхъ подтверждаетъ, а въ нѣкоторыхъ даетъ возможность исправить изотермы и изобары на крайнемъ сѣверѣ Россіи, данныя въ «Климатологическомъ атласѣ Россійской Имперіи», изданномъ въ 1900 г.

Климатъ Новой Земли, на основаніи полученныхъ г. Коростелевымъ данныхъ, характеризуется какъ весьма холодный и сырой, при обычно пасмурномъ небѣ, съ частыми, хотя и незначительными осадками, съ чрезвычайно сильными вѣтрами; погода здѣсь отличается непостоянствомъ и большою измѣнчивостью.

Особенно ярко выступаетъ по таблицамъ г-на Коростелева измѣнчивость погоды и среднихъ мѣсячныхъ величинъ метеорологическихъ элементовъ. Такъ, напримѣръ, температура марта въ 1907 г. была — 7°, а въ 1902 г.—27°8. Даже для цѣлыхъ зимнихъ полугодій (съ ноября по апрѣль включительно) колебанія доходятъ до 12°; средняя температура зимы 1906—1907 г. была — 8°, а зимы 1901 — 1902 г. — 20°; при чемъ интересно, что въ теплую зиму, въ январѣ 1908 г., когда въ Малыхъ Кармакулахъ средняя мѣсячная температура была на 4°7 выше нормы, на всемъ сѣверовостокѣ Европейской Россіи, подъ вліяніемъ устойчиваго антициклона, стояла чрезвычайно низкая температура, — до 9° ниже нормальной; здѣсь преобладали холодные сѣверовосточные вѣтры, тогда какъ въ Малыхъ Кармакулахъ, сѣвернѣе антициклона, преобладали сравнительно теплые вѣтры съ Атлантическаго океана.

Быстро слѣдующіе, одинъ за другимъ, циклоны, съ замѣнами ихъ, по временамъ, болѣе устойчивыми антициклонами, обусловливаютъ измѣнчивость погоды. Несмотря на суровость климата, абсолютныя наивысшія температуры за весь періодъ наблюденій оказались положительными во всѣ мѣсяцы, другими словами, оттепель въ Малыхъ Кармакулахъ возможна во всѣ мѣсяцы; съ другой стороны, нѣтъ ни одного мѣсяца, въ которомъ не случались бы морозы; однажды морозъ даже въ іюлѣ доходилъ почти до — 10°. Въ колебаніяхъ барометра отмѣченъ авторомъ 1898 годъ, когда въ промежутокъ съ небольшимъ въ мѣсяцъ, отъ 27 января до 4 марта, барометръ перешелъ отъ абсолютнаго минимума за все время наблюденій 719,2 мм., до абсолютнаго максимума 793,1 мм.

Большая влажность воздуха держится во всѣ мѣсяцы; въ среднемъ годовомъ выводѣ она достигаетъ 84%, на 5% болѣе, чѣмъ въ Петербургѣ. Среднимъ числомъ, за весь годъ болѣе чѣмъ $^3/_4$ небосклона остается покрытымъ облаками; зимою облачность уменьшается на нѣсколько %, а лѣтомъ на столько же увеличивается. Число дней съ осадками достигаетъ въ году 181; въ октябрѣ, въ среднемъ выводѣ за всѣ годы, число дней съ осадками достигаетъ 20 дней, а въ одинъ изъ годовъ въ мартѣ былъ только одинъ день безъ осадковъ.

Вѣтры преобладаютъ юговосточные и восточные; только въ іюнѣ они

дуютъ чаще всего отъ сѣвера и сѣверо-запада. Сила вѣтровъ достигаетъ степени урагана; наибольшая скорость вѣтра отмѣчалась въ 40 метровъ въ секунду; но вѣроятно бывала и больше, такъ какъ нерѣдко анемометръ не выдерживалъ напора вѣтра, и его то уносило вѣтромъ, то онъ ломался.

При такихъ вѣтрахъ, сопровождаемыхъ обыкновенно метелями, не было ни какой возможности дѣлать наблюденій.

Къ труду Н. А. Коростелева приложены: карта Новой Земли съ прилегающею частью Полярнаго моря и чертежъ съ графическимъ изображеніемъ годового хода метеорологическихъ элементовъ въ Малыхъ Кармакулахъ.

Положено напечатать эту работу въ «Запискахъ» Академіи.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О вліяніи антициклоническаго типа погоды на югѣ Европейской Россіи въ октябрѣ 1907 года на утреннія температуры въ связи съ топографическими условіями.

О. Ф. Брицке.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 мая 1910 г.).

При просмотрѣ таблицъ метеорологическихъ наблюденій за 1907 годъ оказалось, что въ октябрѣ этого года на станціяхъ, расположенныхъ по довольно обширному раіону, охватывающему губерніи: Полтавскую, Курскую, Харьковскую, Воронежскую и отчасти Херсонскую и Екатеринославскую, утреннія температуры сосѣднихъ станцій, хорошо согласовавшіяся въ другіе годы, такъ сильно расходились, что это разногласіе замѣтно повліяло и на мѣсячныя среднія. Особенно характерны въ этомъ отношеніи показанія термометровъ на 23 станціяхъ, помѣщенныхъ въ таблицѣ I, изъ которыхъ первая находится въ Черниговской, 2—6 и 16—17 въ Полтавской, 11—13 и 19 въ Курской, а остальныя въ Харьковской губерніи.

Для сравненія въ этой таблицѣ приведены утреннія мѣсячныя среднія за 12 лѣтъ (1896 — 1907); кромѣ того, въ ней отмѣчены координаты станцій и высоты барометровъ или термометровъ надъ уровнемъ (по «Лѣтописямъ» Главной Физической Обсерваторіи).

Эти 23 станціи представляютъ собою группу болѣе или менѣе равномѣрно распредѣленныхъ станцій, и мы видимъ, что въ годы, предшествовавшіе 1907-му, мѣсячныя среднія температуры хорошо сходились, т. е. онѣ были всѣ высоки или всѣ низки, и что приходится итти назадъ до 1896 года, чтобы найти, хотя и менѣе рѣзко выраженную, аномалію, подобную аномаліи 1907 года. Несмотря на то, что не было возможности доказать періодичность или просто болѣе или менѣе частую повторяемость этого явленія, такъ какъ большинство станцій (кромѣ Полтавы и Дергачей) начало дѣйствовать лишь въ 90-хъ годахъ, не могло подлежать сомнѣнію, что причину разногласій слѣдуетъ искать не въ разныхъ погрѣшностяхъ наблюдателей, а въ какихъ то особыхъ условіяхъ. Это предположеніе нашло себѣ подтвержденіе въ томъ фактѣ, что, между тѣмъ, какъ разности мѣсяч-

ТАБЛИЦА I.

Среднія мѣсячныя температуры въ 7 часовъ утра за октябрь съ 1896 по 1907 гг.

Названіе станцій:	φ	λ	H въ метрахъ	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907
1. Конотопъ	51°14′	33°14′	140,3	6,7	4,3	2,3	4,9	6,1	3,8	2,8	4,1	5,0	6,0	4,2	3,0
2. Коровинцы . . .	50°49′	33°45′	150?	—	—	—	—	—	—	—	—	4,3	6,5	3,7	1,3
3. Лохвица	50°22′	33°16′	110?	6,4	4,1	2,5	5,1	5,8	—	—	4,2	4,4	6,4	4,2	3,4
4. Лубны, гимназія .	50°1′	33°2′	162	7,8	5,1	2,3	5,2	6,2	3,8	2,7	4,6	5,2	6,2	4,0	5,0
5. Лубны, сельско-хоз. школа . . .	49°59′	33°0′	134	—	—	—	5,3	6,1	3,4	2,5	4,6	4,9	6,2	4,0	4,2
6. Миргородъ	49°58′	33°37′	100	—	—	—	4,8	6,0	2,6	2,1	4,1	4,0	6,8	3,6	3,1
7. Александровскій хуторъ (Николаевка).	50°58′	34°22′	160?	6,2	4,6	1,3	4,7	6,3	3,9	2,5	3,8	4,5	6,9	3,9	4,0
8. Сумы, реальное уч.	50°54′	34°48′	144,5	6,3	4,5	1,1	—	6,2	2,7	1,2	—	4,0	6,6	3,7	1,3
9. Сумы, опытное поле	50°57′	34°45′	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,4
10. Лебединъ	50°35′	34°29′	140?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,9	1,5
11. Коренево	51°24′	34°54′	153,6	5,5	4,1	1,0	4,6	6,3	3,1	1,5	3,1	3,9	6,4	3,7	1,3
12. Суджа	51°11′	35°16′	150?	—	—	—	—	—	3,3	1,4	3,7	3,9	6,7	3,6	1,6
13. Никольскій хуторъ	51°19′	35°13′	170?	—	—	—	—	—	—	—	—	3,8	6,5	—	0,7
14. Угроѣды	50°52′	35°17′	190?	9,2	4,4	1,2	4,9	7,1	4,0	1,7	4,2	4,8	6,8	3,9	4,9
15. Должикъ	50°23′	35°20′	174?	—	—	—	4,6	6,6	3,6	1,8	4,3	5,0	6,8	4,1	4,3
16. Дьячково	49°41′	34°15′	152?	—	—	—	—	—	—	—	4,4	4,8	6,9	3,9	4,0
17. Полтава	49°35′	34°34′	160	6,9	5,1	2,0	5,0	6,9	3,8	2,4	4,6	5,4	7,2	4,3	4,5
18. Зміевское опытное поле	49°22′	36°41′	172?	—	—	—	—	—	—	2,5	5,2	5,4	7,8	4,2	4,1
19. Борисовка	50°38′	36°6′	180?	—	—	—	—	—	—	1,3	3,1	3,5	7,0	3,9	1,4
20. Волчанскъ	50°17′	36°57′	108,7	—	—	—	—	—	—	1,0	3,8	3,9	7,4	4,4	—0,4
21. Дергачи	50°4′	36°9′	115,7	4,5	4,3	1,6	4,2	6,8	2,1	0,9	3,9	4,4	7,2	4,0	0,6
22. Харьковъ, университетъ	50°0′	36°14′	140,4	5,1	4,3	1,6	4,4	6,9	2,6	1,2	4,0	4,6	7,2	4,0	1,3
23. Харьковъ, техн. институтъ . . .	50°0′	36°14′	149,2	5,6	4,5	1,7	4,5	7,1	2,8	1,5	4,0	4,8	7,3	4,3	2,0

ныхъ среднихъ температуръ воздуха отчасти были весьма велики, разности температуръ на поверхности почвы были значительно меньше, хотя показанія термометровъ, лежащихъ на землѣ, нерѣдко страдаютъ отъ разныхъ случайностей и мѣстныхъ условій и потому далеко не такъ надежны, какъ показанія термометровъ въ психрометрическихъ будкахъ.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ II, кромѣ утреннихъ температуръ воздуха и поверхности почвы, даны также и среднія для остальныхъ сроковъ, а кромѣ того среднія показанія минимальныхъ термометровъ и число дней съ морозомъ въ воздухѣ и на поверхности почвы.

Послѣдняя графа довольно интересна. Она доказываетъ, что, между тѣмъ, какъ число дней съ морозомъ на поверхности неподвижной почвы колеблется лишь отъ 17 до 26 дней (Лубны с.-х. школа и Борисовка), число дней съ морозомъ въ легко подвижномъ воздухѣ на тѣхъ же станціяхъ колеблется отъ 2 до 22 дней (Лубны гимназія — Дергачи), при чемъ наименьшая разность равнялась одному дню (Дергачи), наибольшая же 22 днямъ (Лубны гимназія). Такъ какъ въ Лубнахъ въ то же время наблюдались наивысшія, а въ Дергачахъ низшія утреннія температуры (за исключеніемъ Волчанска, для котораго и число дней съ морозомъ на одинъ день больше, но къ сожалѣнію неизвѣстны температуры на поверхности земли), то не можетъ подлежать сомнѣнію, что это явленіе находится въ связи именно съ подвижностью воздуха, т. е., утреннія температуры должны были быть тѣмъ ниже, чѣмъ болѣе топографическія и метеорологическія условія способствовали застою воздуха.

Метеорологическія условія въ октябрѣ 1907 года были на самомъ дѣлѣ исключительныя. Съ 23 сентября по 29 октября (по нов. ст.) разсматриваемый районъ, какъ и вообще югъ Россіи, находился подъ режимомъ аномаліи, выражавшейся тѣмъ, что надъ этою областью проходилъ рядъ весьма медленно двигавшихся антициклоновъ (всего 6), которые въ теченіе всего этого періода не смѣнялись ни однимъ ясно выраженнымъ циклономъ. Вслѣдствіе этого на многихъ станціяхъ, находившихся болѣе или менѣе въ центрѣ антициклоновъ, преобладали штили или слабые вѣтры, а безоблачное или почти безоблачное (за исключеніемъ немногихъ пасмурныхъ дней съ 12 — 13 по 14 — 16 октября) небо способствовало сильному излученію. При такихъ условіяхъ сравнительно небольшія неровности поверхности почвы могли имѣть такое же вліяніе, какое обыкновенно имѣютъ узкія долины и котловины. Положеніе всѣхъ станцій, приведенныхъ въ таблицахъ I и II, такое, что при нормальныхъ условіяхъ его можно считать открытымъ. При провѣркѣ расположенія ихъ по гипсометрической картѣ А. А. Тилло мнѣ удалось выяс-

ТАБЛИЦА II.

Названіе станцій:	Температура					Число дней съ мин. ≦ 0.
		7	1	9	Мин.	
1. Конотопъ	воздуха.	3,0	16,2	6,1	1,5	14
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
2. Коровинцы	воздуха.	1,3	15,8	6,5	0,6	16
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
3. Лохвица	воздуха.	3,4	15,9	8,2	1,5	11
	пов. почвы.	1,5	24,0	3,1	—2,5	23
4. Лубны, гимназія . . .	воздуха.	5,0	15,9	9,5	4,2	2
	пов. почвы.	1,5	28,3	4,0	—2,5	24
5. Лубны, с.-х. школа . .	воздуха.	4,2	16,8	8,8	3,0	6
	пов. почвы.	1,9	16,8	4,5	—0,4	17
6. Миргородъ	воздуха.	3,1	16,7	6,7	1,2	13
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
7. Александровскій хуторъ (Николаевка) .	воздуха.	4,0	14,8	8,2	2,7	8
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
8. Сумы, реальное уч. .	воздуха.	1,3	15,6	6,0	0,1	17
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
9. Сумы, опытное поле . .	воздуха.	2,4	14,9	7,5	1,2	12
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
10. Лебединъ	воздуха.	1,5	15,9	5,3	—0,1	18
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
11. Коренево	воздуха.	1,3	14,3	5,9	0,6	13
	пов. почвы.	1,3	20,1	3,8	—	—
12. Суджа	воздуха.	1,6	14,8	5,6	—0,2	17
	пов. почвы.	1,0	26,9	3,4	—	—
13. Никольскій хуторъ . .	воздуха.	0,7	15,4	5,5	—0,4	19
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
14. Угроѣды	воздуха.	4,9	14,1	7,4	1,9	11
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
15. Должикъ	воздуха.	4,8	15,4	8,4	3,0	7
	пов. почвы.	2,3	18,0	4,0	—1,5	21
16. Дьячково	воздуха.	4,0	16,5	8,3	2,7	7
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
17. Полтава	воздуха.	4,5	15,7	9,7	3,5	4
	пов. почвы.	1,6	24,7	4,3	0,1	18
18. Зміевское опытное п. .	воздуха.	4,1	14,9	9,1	3,1	5
	пов. почвы.	1,5	23,5	3,6	—1,5	21
19. Борисовка	воздуха.	1,4	15,6	4,5	—1,9	21
	пов. почвы.	1,9	20,2	1,3	—5,2	26
20. Волчанскъ	воздуха.	—0,4	15,5	5,4	—2,0	23
	пов. почвы.	—	—	—	—	—
21. Дергачи	воздуха.	0,6	15,9	5,7	—1,3	22
	пов. почвы.	1,0	21,7	3,2	—2,5	23
22. Харьковъ, унив. . . .	воздуха.	1,3	15,5	7,4	0,5	18
	пов. почвы.	0,0	25,8	3,9	—2,5	23
23. Харьковъ, техн. ин. .	воздуха.	2,0	16,3	8,4	1,2	15
	пов. почвы.	—	—	—	—	—

нить, что всѣ станціи, на которыхъ мѣсячная средняя температура въ 7 часовъ утра была ниже 4°, лежатъ въ болѣе или менѣе значительныхъ, хотя бы отчасти очень широкихъ долинахъ. Въ нѣкоторыхъ сомнительныхъ случаяхъ мнѣ помогла Общая геологическая карта Россіи (десятиверстная), по листу 46-му которой[1]) (карта и описаніе П. Армашевскаго) я могъ опредѣлить расположеніе всѣхъ вышеупомянутыхъ станцій за исключеніемъ Зміевскаго опытнаго поля и Волчанска (лежащихъ внѣ предѣловъ листа), относительно расположенія которыхъ, впрочемъ, не могло быть сомнѣнія. Послѣдняя карта мнѣ доказала, что всѣ станціи со среднею утреннею температурою ниже 4°, лежатъ въ долинахъ разной ширины, болѣе или менѣе заполненныхъ глиною, пескомъ, лёссомъ и т. п., занесенными водою, вслѣдствіе чего относительная высота ихъ по необходимости должна быть болѣе или менѣе низкая[2]).

Къ сожалѣнію ни одна изъ этихъ картъ не даетъ возможности опредѣлить точнѣе относительную высоту отдѣльныхъ станцій. Съ полною увѣренностью можно сказать лишь то, что станціи съ наивысшею утреннею температурою (Лубны — гимназія и Угроѣды) господствуютъ надъ окрестностью, между тѣмъ какъ у станціи Волчанска съ самою низкою температурою относительная высота должна быть очень мала, о чемъ дозволяютъ судить даже абсолютныя высоты станцій.

Поэтому слѣдуетъ ожидать, что и у остальныхъ станцій температуры должны находиться въ зависимости отъ относительной высоты. Что это такъ и что данныя условія способствовали застою воздуха, доказываютъ расположенныя въ ближайшемъ сосѣдствѣ станціи 8 и 9 (Сумы), а также и станціи 21 — 23 (Дергачи и 2 Харьковскія станціи). Чѣмъ выше станція, тѣмъ выше температура. Даже въ Лубнахъ (4 и 5), гдѣ мѣстныя условія мало способствовали застою воздуха, мы замѣчаемъ то же явленіе. Исключеніе составляютъ лишь станціи 12 и 13 (Суджа и Никольскій хуторъ), гдѣ у станціи, расположенной выше, болѣе низкая температура, но здѣсь, очевидно, играетъ роль болотистая окрестность хутора.

Для полученія болѣе яснаго представленія о метеорологическихъ условіяхъ въ октябрѣ 1907 года я выбралъ 6 станцій, дѣйствовавшихъ по крайней мѣрѣ съ 1896 года, и привожу въ таблицѣ III мѣсячныя среднія для

---

1) Труды Геологическаго Комитета. Т. XV, № 1.

2) Въ описаніи ст. Лебедина, составленной наблюдателемъ П. А. Кущевымъ, сказано, что въ 5 верстахъ на востокъ отъ города находится возвышенность, тянущаяся съ сѣвера на югъ и доходящая высотою до 10 — 15 саженей. Въ 6 — 7 верстахъ на западъ находится высокій (20 — 25 саженей) правый берегъ рѣки Псла.

отдѣльныхъ метеорологическихъ элементовъ, а также и число дней съ морозомъ и съ осадками за октябрь не только 1907 года, но, для сравненія, и 1896 года, въ который замѣчалось подобное же явленіе, хотя и въ менѣе рѣзкой формѣ, а также данныя за октябрь 1898 и 1900 годовъ, когда утреннія температуры на всѣхъ станціяхъ были или низки (1898) или высоки (1900). Для полученія сравнимыхъ данныхъ я привелъ показанія барометровъ къ уровню моря и вычислилъ относительныя скорости вѣтра, т. е. отношеніе скорости вѣтра въ данный годъ къ многолѣтнимъ среднимъ.

Въ этой таблицѣ тотчасъ же бросается въ глаза высокое давленіе воздуха, малая (или сравнительно малая) облачность и малое число дней съ осадками за октябрь 1907 и 1896 года, а въ 1907 году кромѣ того еще сравнительно малая скорость вѣтра для части станцій. Число дней съ осадками замѣтной роли не играетъ, но зато имѣетъ большое вліяніе малая облачность. Скорость вѣтра очевидно имѣла лишь тамъ значеніе, гдѣ расположеніе станціи могло способствовать застою воздуха. Такъ, напр., въ Угроѣдахъ, несмотря на преобладаніе штилей, температура была довольно высока. Расположеніе этой станціи по отчету С. И. Савинова очень открытое, въ холмистой мѣстности. По даннымъ таблицы I станція, кромѣ того, лежитъ очень высоко (сверхъ того и термометры въ психрометрической будкѣ находятся выше принятой нормы, а именно на высотѣ 4,2 метровъ надъ поверхностью почвы), такъ что холодный воздухъ могъ стекать въ менѣе высокія мѣста. Въ Кореневѣ, Сумахъ и Харьковѣ малая относительная скорость вѣтра (для Коренева она нѣсколько преувеличена въ сравненіи съ предыдущими годами, такъ какъ въ 1906 году была поставлена новая мачта для флюгера, которая на 3,3 метра была длиннѣе старой) могла способствовать застою воздуха, такъ какъ топографическія условія благопріятствовали этому. Станціи Лубны и Полтава находились, какъ видно по давленію и по скорости вѣтра, немного въ сторонѣ отъ области дѣйствія антициклоновъ, но вліяніе аномаліи простиралось и на Полтавскую губернію, какъ доказываютъ станціи Лохвица, Миргородъ и особенно Коровинцы (2, 3 и 6 таблицъ I и II).

Въ октябрѣ 1896 года замѣчалось подобное же явленіе. Разсматриваемая область и тогда находилась подъ вліяніемъ антициклоновъ. Но, хотя они и въ этотъ годъ не смѣнялись ясно выраженными циклонами, они двигались скорѣе и большею частью лишь задѣвали этотъ раіонъ. Ясные дни чаще смѣнялись пасмурными и скорость вѣтра (въ среднемъ) на всѣхъ станціяхъ менѣе отклонялась отъ нормы, при чемъ преобладали восточные и юговосточные вѣтры. Вслѣдствіе этого, утреннія температуры были болѣе высоки, но и тогда разности были довольно значительны, при чемъ особенно

Названіе станцій:	Годъ.	Барометръ.	Температура				Число дней съ мин. ≦ 0.	Облачность			Относительная скорость вѣтра			Преобладающее направленіе вѣтра.	Число дней съ осадками.
			7	1	9	Мин.		7	1	9	7	1	9		
1. Лубны, гимназія . . .	1898	764,5	2,3	6,5	4,2	1,3	14	7,9	8,2	7,1	1,2	1,1	1,1	NW, W	15
	1900	763,5	6,2	12,3	8,9	5,2	1	7,6	6,4	7,0	0,9	0,8	0,8	NW, W	19
	1907	769,4	5,0	15,9	9,5	4,2	2	1,8	2,9	1,0	1,2	1,2	1,2	E, ESE	2
	1896	768,1	7,8	17,1	11,3	7,0	3	5,1	4,4	3,3	0,9	0,9	0,7	SE, E	3
2. Полтава	1898	765,2	2,0	6,1	3,9	1,0	14	7,9	8,1	7,3	0,7	0,8	0,9	W, NW, E	10
	1900	763,8	6,9	13,6	9,3	5,2	0	6,8	6,3	6,2	1,0	1,0	1,2	NW, W, SW	9
	1907	769,7	4,5	15,7	9,7	3,5	4	2,1	2,6	0,3	0,8	0,9	0,9	O,ENE,E,ESE	3
	1896	768,5	6,9	17,0	11,1	5,3	6	4,5	3,6	2,0	0,6	0,7	0,5	O, SE, S	3
3. Коренево	1898	764,6	1,0	4,8	2,5	—0,1	15	9,4	9,5	8,6	1,4	1,1	1,3	NW	14
	1900	763,5	7,1	11,3	8,2	4,8	3	8,3	8,3	7,9	0,8	0,8	0,8	O	18
	1907	769,8	1,3	14,3	5,9	0,6	13	4,5	3,3	2,3	0,6	0,6	0,6	E, SE	3
	1896	769,2	5,5	16,1	9,3	4,1	4	5,6	5,8	3,4	0,8	0,9	0,8	O, SE	8
4. Сумы, реальное уч. . .	1898	764,7	1,1	5,4	2,9	—0,3	17	8,5	9,0	8,5	1,2	1,0	1,2	NW	11
	1900	763,4	6,2	11,9	8,6	4,4	3	7,6	7,3	7,2	1,0	0,9	0,7	O, NW, S, SE	17
	1907	770,4	1,3	15,6	6,0	0,1	17	3,4	2,8	2,4	0,4	1,0	0,7	O	3
	1896	—	6,3	15,7	9,6	—	—	3,9	3,6	2,5	0,8	1,0	0,7	S, SE, O	5
5. Угроѣды	1898	764,8	1,2	4,5	2,7	—0,1	16	9,2	8,4	8,2	1,1	1,0	1,1	NW, SW, O	8
	1900	763,8	7,1	11,3	8,5	4,6	2	8,5	7,2	7,3	0,8	0,8	0,7	O, NW, SW	10
	1907	770,4	4,9	14,1	7,4	1,9	11	2,7	2,1	1,9	0,4	0,5	0,7	O	1
	1896	769,2	9,2	15,8	8,8	4,7	5	4,7	4,2	2,1	1,4	1,2	0,9	E, SE, S	2
6. Харьковъ, универс. .	1898	764,9	1,6	5,4	3,0	0,3	13	8,0	8,7	7,8	1,4	1,1	1,1	NW	12
	1900	763,7	6,9	13,8	9,1	4,9	3	7,9	6,6	6,6	1,1	1,0	1,0	W, NW, SW	18
	1907	770,4	1,3	15,5	7,4	0,5	18	2,6	1,4	1,4	0,3	0,6	0,5	O	5
	1896	769,4	5,1	17,2	10,4	4,2	7	4,5	3,1	2,2	0,8	0,9	0,9	SE, E, S, O	0

выдѣлились Угроѣды. На послѣдній фактъ было обращено вниманіе (Введеніе ко второй части «Лѣтописей» 1896 г. стр. XVII), но причина оставалась невыясненной. Нынѣ же данныя 1907 года вполнѣ подтверждаютъ показанія 1896 года.

Въ 1898 и 1900 годахъ погода была перемѣнная и поэтому въ эти годы утреннія температуры на всѣхъ станціяхъ были болѣе или менѣе одинаковы, т. е. или высоки или низки.

Что касается мѣсячныхъ среднихъ за другіе сроки въ октябрѣ 1907 года, то въ часъ дня, подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей, разности температуръ значительно уменьшаются (максимумъ 2°,6 Миргородъ — Угроѣды). Вечеромъ замѣчается вліяніе излученія (на широтѣ г. Харькова солнце восходитъ 1 октября въ $5^ч58^м$, 31-го въ $6^ч45^м$, а заходитъ 1-го въ $5^ч41^м$, 31-го въ $4^ч42^м$) и поэтому они близко подходятъ къ утреннимъ температурамъ (максимумъ 5°,2 Полтава-Борисовка); однако, здѣсь, кромѣ вышеупомянутыхъ фактовъ, повидимому отчасти играютъ роль и другія, не такъ легко выяснимыя условія.

Что гражданскій мѣсяцъ не вполнѣ совпалъ съ періодомъ режима антициклоновъ, разумѣется повліяло на разности температуръ. Если передвинуть, такъ сказать, мѣсяцъ на два дня впередъ, чтобы устранить вліяніе двухъ послѣднихъ пасмурныхъ дней съ температурами высокими и болѣе или менѣе одинаковыми для всѣхъ станцій, то утреннія среднія температуры немного понижаются, а именно для станціи 18 на 0°2; для станцій 3 — 6 и 14 на 0°,3; для станцій 1, 12, 15, 16 и 19 на 0°,4; для станцій 2, 7, 9, 11, 13, 17, 22 и 23 на 0°,5; для станцій 8, 10, 20 и 21 на 0°,6, т. е., разности еще болѣе увеличиваются, въ крайнемъ случаѣ на 0°,6.

При просмотрѣ метеорологическихъ таблицъ за другіе годы я замѣтилъ, что на тѣхъ станціяхъ, для которыхъ утреннія среднія температуры за октябрь 1907 года были низки, тѣ же факторы оказывали, какъ и слѣдуетъ ожидать, вліяніе и въ другіе годы, но, соотвѣтственно болѣе или менѣе нормальному типу погоды, лишь въ видѣ отдѣльныхъ и менѣе рѣзкихъ отклоненій, не имѣвшихъ замѣтнаго вліянія на мѣсячныя среднія. Изъ этого слѣдуетъ, что вліяніе рельефа почвы на утреннія, а также и на ночныя температуры при вышеупомянутыхъ обстоятельствахъ гораздо сильнѣе, чѣмъ обыкновенно предполагаютъ, и дѣлаетъ совершенно несравнимыми температуры даже такихъ станцій, температуры которыхъ отлично сравнимы при другихъ условіяхъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о принятіи библіотеки Владиміра Сергѣевича Михалкова.

Г. Ф. Гансена.

(Представлено въ засѣданіи Общаго Собранія 3 апрѣля 1910 г.).

Библіотека Владиміра Сергѣевича Михалкова помѣщалась въ 8 комнатахъ и одномъ корридорѣ имѣнія Петровскаго, Ярославской губерніи, Рыбинскаго уѣзда. Часть этой библіотеки, а именно отдѣлъ русской словесности, предназначенный для учреждаемой Городской библіотеки г. Рыбинска, гравюры и часть новѣйшей французской литературы, оставшіяся, по желанію опеки, у наслѣдниковъ Михалковыхъ, не перешли во владѣніе Академіи. Пожертвованная же Академіи главная часть библіотеки была упакована въ 140 ящиковъ, отчасти уже заранѣе заготовленныхъ; изъ нихъ 42 ящика наполнены русскими книгами и періодическими изданіями, а 98 ящиковъ изданіями на иностранныхъ языкахъ. При упаковкѣ соблюдался, по возможности, порядокъ, по которому книги стояли въ шкапахъ.

Содержаніе упомянутыхъ 140 ящиковъ, по порядку постановки книгъ и соотвѣтствующимъ ему надписямъ на шкапахъ, нижеслѣдующее:

Théologie (ящики № 75, 77, 80, 81, 96, 100).

Philosophie française, allemande et anglaise (№ 105, 109).

Histoire de la philosophie, psychologie (№ 82, 99).

Pédagogique (№ 12, 14).

Jurisprudence (№ 63, 64, 69, 70, 74; въ послѣднемъ номерѣ и медицинскія книги).

Géographie, voyages, cartes (№ 62, 68, 76, 78; въ № 62 и 68 также часть педагогики).

Numismatique, Héraldique, Mythologie, Antiquités etc. (№ 5).

Histoire universelle (№ 101, 102, 103, 104, 111, 113, 125, 126, 134).

Mémoires historiques (№ 112).

Histoire de France (№ 89, 93, 97, 98, 127, 128).

Rossica (№ 114, 117).

Sciences naturelles (№ 13, 15, 16, 17, 18, 19, 110).

Médecine (№ 79).

Histoire des arts (№ 90, 94, 95; въ послѣднемъ номерѣ находится еще часть исторіи Франціи).

Littérature allemande (№ 31).

Littérature anglaise (№ 24).

Littérature anglaise, latine, grecque (№ 6, 9).

Littérature italienne, française, allemande (№ 30, 35).

Littérature française (№ 22, 23, 27, 33, 67).

Anciens romans français (№ 26).

Romans français depuis Victor Hugo (№ 20, 21, 25, 28, 32; въ № 21 находятся и Romans français anonymes).

Théâtre français (№ 29, 34).

Lexicologie (№ 61).

Encyclopédies (№ 65).

Bibliographie (№ 135, 136, 137, 138, 140).

Journaux français (№ 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11; въ 7-мъ номерѣ также нѣкоторые нѣмецкіе журналы).

Journaux allemands (№ 8).

Journaux illustrés (№ 86, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 131, 132, 133, 139).

Livres rares (№ 66).

Книги на русскомъ языкѣ, размѣщенныя, по ихъ содержанію, въ этой же системѣ, были выдѣлены и упакованы отдѣльно въ 42 ящика по слѣдующимъ группамъ:

Русскія книги XVIII столѣтія (ящики № 37, 106; въ послѣднемъ и другія).

Право (№ 107, 108; въ № 108 также географическія книги).

Географія, атласы, карты и исторія (№ 118).

Карты (№ 129).

Историческія книги (№ 88).

Русская исторія (№ 91, 124).

Русская исторія, «Извѣстія Антропологіи», «Русскій Архивъ» и др. (№ 87).

Искусство и другія книги (№ 92).

Романы и философія (№ 38).

Справочныя изданія и право (№ 73).

Русскія книги различнаго содержанія (№ 58, 59, 130).

Книги и газеты (№ 72).

Русскіе журналы XVIII-го столѣтія (№ 60).

Русскіе журналы (№ 36, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57).

Русскіе журналы и часть «Библіотеки для чтенія» (№ 48).

«Библіотека для чтенія» только (№ 49).

«Современникъ» (№ 42).

«Московскій Наблюдатель», «Телеграфъ», «Пантеонъ», «Москвитянинъ» (№ 71).

Русскіе иллюстрированные журналы (№ 84).

«Шутъ», «Всемірная Иллюстрація», «Пчела», «Осколки» (№ 83).

«Иллюстрированный Міръ», «Свѣтъ» и др. (№ 85).

Ящики первой группы русскихъ книгъ, которые уже вскрыты и разобраны въ I-мъ Отдѣленіи Библіотеки, содержали слѣдующія книги церковной печати:

1) Синопсисъ. Кіевъ 1678 (см. у Ундольскаго № 924); экземпляръ не полный; въ библіотекѣ Академіи не имѣлось.

2) «Объясненіе ко снимку подлинного диплома Стефана Дабише краля сербскаго, даннога жупану Волкоміру Семковичу л. 1359 маія 17». Въ Млѣткахъ, 1815. 8° 23 стр. Въ библіотекѣ не имѣлась.

3) Грамоты восточныхъ патріарховъ Петру Великому. Заглавный листъ утраченъ; изданіе, вѣроятно, первой четверти XIX-го вѣка. Въ библіотекѣ не имѣлась.

Далѣе книги времени Петра Великаго:

1) «Разсужденіе какія законныя причины Его царское величество Петръ первый... къ начатію войны противъ кор. Карола 12 1700 году имѣлъ» С.-Пб. 1722. 8°. 449 стр. (см. у Бычкова, № 106). Заглавный листъ утраченъ. Въ библіотекѣ есть экземпляръ, но дефектный.

2) «Исторія о раззореніи послѣднемъ Святаго града Іерусалима отъ римскаго цесаря Тита». С.-Пб. 1716. 8°. 317 (+ 1) стр. Заглавный листъ утраченъ (см. Бычковъ, № 69). Въ библіотекѣ не имѣлась.

Изъ ящика № 66 (Livres rares) вошли въ составъ I-го Отдѣленія Библіотеки слѣдующія изданія:

1) «Історіа о ординахъ їлї чинахъ воинскихъ паче же кавалерскїхъ...

Адріана Шхонбека, ч. I. Переведена съ французскаго языка на россійскій» [М. 1710] 8⁰ min. съ рисунками, но не полный экз.

2) Уставъ морской [М. 1710?], безъ заглавнаго листа.

3) «Географіа или краткое земнаго круга описаніе, напечатано Повелѣніемъ Царскаго Величества въ тіпографіи московской 1716 г.» 8⁰ min.

4) «**Таблицы, логарифмωвъ, и синусωвъ, тангенсωвъ, секансωвъ. Къ наученію мудролюбивыхъ тщателей, Напечатася, Повелѣніемъ... Петра Алеѯіевича,... въ Москвѣ». ѦѰѲ.** 8⁰.

5) [Н. Осипова]. Не прямо въ глазъ, а въ самую бровъ. С.-Пб. въ Имп. Типогр. 1790. 144 стр. 12⁰ при семъ: Продолженіе перьвое, 1790. 192 стр.

6) О послѣдованіи младенчеству Інсуса Христа... Твореніе Г-жи Гіонъ. С.-Пб. типогр. Іоаннесовъ 1823. 137 стр. 12⁰.

7) Календаръ грекω рускі... 1730... чрезъ Мастѣра Василия Карьвена Квасовскаго... 44 лист. 8⁰ min. (Лубочное изданіе).

8) М. Максимовича. Размышленія о природѣ. Москва, универс. тип. 1833. 12⁰.

9) Календарь на лѣто 1788. С.-Пб., И. А. Н. 8⁰.

10) Словарь на шести языкахъ, Россійскомъ, Греч., Латинск., Франц., Нѣм. и Англ. С.-Пб., И. А. Н. 1763. 8⁰.

11) [Каталогъ русскихъ книгъ времени Елизаветы Петровны]. 1 листъ in 4⁰.

12) **Ірмологій.** 4⁰, не полный.

13) Петръ Великій героическая поэма въ VI пѣсняхъ... изд. Р. Сладковскимъ. С.-Пб., Имп. тип. 1803. 4⁰; дефектный экземпляръ безъ конца.

14) Деней Китаецъ пер. Леонтьевымъ. С.-Пб. 1771. 8⁰.

За неимѣніемъ въ настоящее время достаточнаго мѣста для постановки пожертвованныхъ книгъ, II-ое Отдѣленіе Библіотеки къ сожалѣнію было вынуждено ограничиться разборомъ важнѣйшей для него части Михалковской библіотеки, а именно ящика № 66, содержащаго библіографически рѣдкія изданія. Изъ числа первопечатныхъ, альдинскихъ, эльзевировскихъ и другихъ рѣдкихъ изданій могутъ быть названы, между прочими, слѣдующія библіографическія рѣдкости, дающія понятіе о цѣнности Михалковской библіотеки:

1) Relation de l'inquisition de Goa. Amsterdam 1701.

2) E. Scheedii, De diis Germanis. Elzevir 1648.

3) J. Salesbury, Polycraticus de curialium nugis et vestigiis Philoso-

phorum. (Первое изданіе этой книги въ концѣ XV вѣка, см. Brunet IV, стр. 156).

4) Aristotelis Μεταφυσικα. Excriptum Venetiis, in domo Aldi Manutii 1497, fol. (см. Brunet I p. 137).

5) Pascasii Justi Alea sive de curanda ludendi in pecuniam cupiditate libri II. Amsterdam, apud Ludov. Elzevirium 1642.

6) Aulus Gellius, Noctes Atticae, Lugduni 1555.

7) B. Pascal, Les provinciales, pr. Louis de Montalte. Elzevir 1669.

8) Balthasar Guynaud, La concordance des propheties de Nostradamus avec l'histoire. Paris 1709, 2e. éd. 12°. (см. Brunet II, p. 496).

9) Cardani Arcana politica. Elzevir 1635.

10) Verennius, Geographia generalis. Elzevir 1650.

11) P. Gylii De bosphoro Thracio. Elzevir 1632.

12) P. Gylii Descriptio Constantinopoleos. Elzevir 1632.

13) De principatibus Italiae. Elzevir 1631.

14) Th. Smithii Respublicae Anglorum et Venetorum. Elzevir 1625, 1630, 1641. 3 voll.

15) Briot, Histoire de l'état présent de l'empire Ottoman. Amsterdam chez Pierre Mortier 1696.

16) Ant. Gallonius, De sanctorum martyrum crutiatibus cum figuris p. Ant. Tempestam. Parisiis 1660.

17) T. Livius, cum notis Gronovii. Lugd. Bat. Elz. 1645. (4 voll.).

18) Velleii Paterculi Historiae Romanorum Lib. Elz. 1678.

19) Corn. Taciti Historia Romana. Elz. (s. t.).

20) Thom. Willis, Cerebri Anatomia cui accessit nervorum descriptio. Londini 1664. 12°.

21) D. Heinsii, Orationum editio nova. Lugd. Batav. Bonav. et Abr. Elzevir 1627.

22) H. Donzellino, Principum et illustrium virorum epistolae. Elzevir. 1644.

23) Alciatus, Emblemata. Lugduni 1552.

24) Rabelais, Oeuvres augmentées de la vie de l'auteur, avec l'explication de tous les mots difficiles. Leyde, Elzevir 1663. (см. Brunet IV; p. 6; Ebert, Essai bibliographique sur les Elzevirs, Paris 1822. I, p. 104).

25) N. Heinsius, Poemata. Elzevir 1653.

26) Audebertus Aurelius, Venetiis apud Aldum 1583.

27) Eusebii Polychronii Pselli in Canticum Canticorum Expositiones. Elzevir 1617.

28) Grigri, histoire véritable. Naugazaki 59749. 2 voll.

29) Johannis Barclaii Satyricon cum clave. Lugd. Bat. Elz. 1655.

30) J. Baconis de Verulam Sylva sylvarum sive historia naturalis. Elzevir 1661.

Вслѣдъ за отдѣломъ библіографическихъ рѣдкостей, являются самыми важными для II-го Отдѣленія Библіотеки отдѣлы богословія, философіи второй половины XIX-го вѣка, юриспруденціи, имѣющей въ академической библіотекѣ большіе пробѣлы, путешествій, искусства, исторіи и изящной литературы, особенно французской.

Въ составъ I-го Отдѣленія Библіотеки вошли слѣдующія рукописи:

1) Исторія о Казанскомъ царствѣ, исхода XVII-го вѣка. Полууст. и скоропись. Перепл. 4⁰.

2) Синопсисъ, втор. половины XVIII-го в. Скоропись. Перепл. 4⁰.

3) Синопсисъ, сред. XVIII-го в. Скоропись. Перепл. 4⁰.

4) Воинскій уставъ съ прибавленіями. Безъ начала. Сред. XVIII-го в. Скоропись. Перепл. 4⁰.

5) О зачатіи и рожденіи Петра Перваго. Втор. четв. XVIII-го в. Скоропись. Перепл. 4⁰.

6) Инструкція о межеваніи. Послѣдн. четв. XVIII-го в. Скоропись. 4⁰.

7) Замѣчанія о православной церкви. Е. Голицыной. Втор. пол. XIX в. Скоропись. Перепл. 4⁰.

8) О зачатіи и рожденіи Петра Перваго. Сред. XVIII в. Скоропись. Перепл. fol.

9) Введеніе въ исторію европейскую чрезъ Самуила. Втор. четв. XVIII в. Скоропись. Перепл. fol.

10) Сатиры Кантеміра 1730 — 1731 г.г. Скоропись. Перепл. F⁰.

11) Собраніе столбцовъ XVII-го и XVIII-го вв. и бумагъ XVIII-го в. свыше 300 №№-въ.

12) Бесѣды въ прославленіе Тріединаго Бога и во внутреннее назиданіе ближнихъ [I — VI]. Посвящаетъ Священнослужитель Грекороссійскія церкви М. Д[митревскій]. Писано въ селѣ Ломцахъ 1798 году. fol.

13) Маппа съ грамотами. fol.

Матеріаломъ къ исторіи самой Михалковской библіотеки могутъ служить:

1) Опись книгамъ купленнымъ въ С.-Петербургѣ въ 1873 году у наслѣдниковъ проф. Карпова и др. fol.

2) Bibliothèque de Erschovo. Catalogue. Nicolas Erschoff. fol.

3) Мапа со счетами разныхъ Петербургскихъ и Московскихъ книгопродавцевъ за доставленныя В. С. Михалкову книги.

Владѣльцы имѣнія Петровскаго въ теченіе цѣлаго столѣтія трудились надъ пополненіемъ книгохранилища своего родоваго имѣнія. Результатомъ первой, извѣстной намъ, полной каталогизаціи является систематическій каталогъ, начатый въ 1860 году, подъ заглавіемъ:

4) Catalogue de la Bibliothèque de Petrowsky. Michalcoff. 1860.

Это фоліантъ, 46 × 29 сент., переплетенный въ тисненную зеленую кожу, содержащій (5) + 426 + (44) страницы. До окончательнаго разбора книгъ, разумѣется, трудно точно опредѣлить, насколько этотъ каталогъ соотвѣтствуетъ нынѣшнему составу библіотеки. Но едва-ли онъ, за послѣднее время, былъ въ употребленіи. Во-первыхъ, онъ оказался не въ помѣщеніи самой библіотеки, а валялся въ одномъ изъ корридоровъ между разными, очевидно ненужными, вещами; а затѣмъ не встрѣчается въ немъ записи болѣе новыхъ книгъ, оказавшихся въ большомъ количествѣ въ библіотекѣ. Кромѣ того, встрѣчается въ этомъ каталогѣ ссылка[1]) на какой то новый каталогъ въ книгообразной формѣ, котораго, однако, не оказалось.

Въ каталогѣ, начатомъ въ 1860 году, книги расположены по слѣдующей системѣ:

I A. Sciences Intellectuelles.

1. Théologie.

A. § 1. Ecriture sainte. Interprètes. Liturgie. Conciles. S. Pères. Théologiens, ouvrages de piété.

B. § 2. Religion des Juifs, des Mahométans, Idolatres, des Grecs, des Romains etc. (Mythologie).

2. Philosophie.

C. § 1. Histoire de la philosophie, système, logique, métaphysique, ouvrages de morale, traités sur les passions, les vertus etc.

D. § 2. Pédagogique. Traités sur l'éducation.

E. § 3. (Sophistes, athéistes, illuminés[2]). Sciences occultes, négromantie, astrologie, alchymie, dévination, cabale et magie, sur les apparitions des esprits, sur les démons etc.

3. Jurisprudence.

F. Traités généraux, encyclopédies.

E. F. Premier Article. Droit civil, droit criminel, droit ecclésiastique. Traités, codes, mémoires, procès etc.

---

1) Стр. 407: Continué page 2 du nouv. Catalogue.

2) Classés parmis les philosophes: C § 1.

Deuxième Article. Droit public (Jus publicum), öffentliches Recht (общественное право).

I. Section. Droit public intérieur (Staatsrecht). Государственное право.

G. № 1. Constitutions, de la société politique. Traités sur les droits respectifs du prince et du peuple, des corps d'état. Diètes. Parlements.

№ 2. Sciences sociales.

H. § 1. Economie politique. Sociologie.

J. § 2. Police de perfectionnement et de sûreté. Volkswirthschaftspflege und Polizeiwissenschaft, о благоустройствѣ и благочиніи.

K. § 3. Commerce.

L. § 4. Finances.

M. II. Section. Droit public extérieur. Droit naturel, droit des gens, traités, alliances, conventions, diplomatie, sur les ambassadeurs etc.

N. III. Section. Mélanges de politique, d'histoire de droit et de littérature. Brochures politiques, discours parlementaires, pamflets, libelles.

4. Histoire.

I. Sciences préparatoires.

O. § 1. Géographie. Statistique.

P. § 2. Voyages.

a) Guides du voyageur etc.

b) Voyages.

Q. § 3. Antiquités. Usages, moeurs et coutumes des anciens. Monuments, peintures, mosaique, sculpture, pierres gravées, vases, lampes etc. des anciens peuples.

Q^{II}. § 4. Numismatique.

Q^{III}. § 5. Héraldique. Histoire de la chevalerie et de la noblesse, ordres de chevalerie, généalogies, statuts etc.

II. Histoire proprement dite.

R. 1) Histoire générale. Introduction à l'histoire, etc.

S. 2) Histoire particulière.

№ 1. Histoire des anciens en général.

№ 2. Histoire des Juifs, Babyloniens, Egyptiens, Perses etc.

№ 3. Histoire des Grecs et des Romains: auteurs anciens.

№ 4. —— —— —— auteurs modernes.

№ 5. Bas-Empire et Moyen-âge.

№ 6. Histoire moderne en général.

№ 7. Histoire moderne de l'Europe méridionale.

№ 8. Histoire moderne des peuples septentrionaux de l'Europe.

a) Russie.

b) Suède et Norvège. Danemark. Angleterre.

№ 9. Histoire moderne de l'Europe centrale.

a) Allemagne, Hollande, Suisse.

b) Histoire de France.

№ 10. Histoire d'Asie, d'Afrique, d'Amérique et des colonies.

T. 3) Chroniques, mémoires et biographies.

1. De différentes nations excepté la Russie et la France.
2. Chroniques et mémoires concernant la France.

[V. U. 4)] Journaux politiques.

I B. Sciences naturelles.

5. Histoire naturelle.

W. § 1. Introduction.

X. § 2. Géologie, minéralogie, géognosie, oryctognosie, paléontologie.

Y. § 3. Botanique.

Z. § 4. Zoologie.

6. (AA). Médecine et art vétérinaire. Physiologie, anatomie, balnéothérapie, histologie, chimie, pathologie.

7. (BB). Physique.

8. (CC). Chimie.

I C. Sciences exactes.

9. (DD). Mathématiques, arithmétique, géométrie, math. appliquées, astronomie, marine, art militaire, tactique, guerre. Ponts et chaussées etc.

II A. Arts mécaniques.

(EE). 1. Economie rurale.

(FF). 2. Technologie. Chasse et pyrotechnie, fonderie, verrerie, arts divers, escrime, équitation, ars volandi, danse.

II B. Arts libéraux.

(GG). 3. Peinture, sculpture, musique, iconographie, monogrammes, gravure, architecture, dessin.

II C. Arts oratoires.

(HH^I). Introduction, contenant les ouvrages encyclopédiques, journaux universels etc., collections et extraits, mélanges et recueils de pièces.

(HH^II). 4. Polygraphes anciens et modernes de tous les pays à littérature.

(JJ). 5. Orateurs, épistolaires, fables.

a) Orateurs.

b) Epistolaires.

c) Fables, allégories, emblèmes.

(KK). 6. Romans, Contes, Nouvelles. Poèmes en prose, féeries, voyages imaginaires, facéties et pièces burlesques, traités singuliers, dissertations etc.

Introduction, Collections de romans d'auteurs de nations différentes etc.

§ 1. Romans, contes nouvelles des Arabes, Persans, Turcs, Chinois etc.

§ 2. Romans grecs et latins.

§ 3. Romans italiens.

§ 4. Romans espagnols, portugais.

§ 5. Romans anglais.

§ 6. Romans d'auteurs allemands.

§ 7. Romans d'auteurs russes.

§ 8. Romans d'auteurs français. a) Auteurs anciens.

§ 9. — b) Auteurs modernes.

§ 10. Romans de divers nations non comprises dans les préced. §§.

(LL). 7. Poètes.

§ 1. Poètes grecs et latins.

§ 2. Poètes italiens, espagnols, portugais.

§ 3. Poètes anglais.

§ 4. Poètes allemands, hollandais, suédois, danois, finnois.

§ 5. Poètes russes, polonais, bohèmes, serbes.

§ 6. Poètes français.

§ 7. Poètes de différentes nations non comprises dans les 6 §§.

(MM). 8. Art dramatique.

§ 1. Grecs et Romains.

§ 2. Italie, Espagne, Portugal.

§ 3. Anglois [sic!].

§ 4. Allemagne.

§ 5. Russie.

§ 6. France.

§ 7. Auteurs dramatiques de différentes nations non comprises dans les 6 §§. (NB: ничего не внесено).

(MM[I]). 9. Anciens monuments de la prose des nations slaves.

III. Philologie.

(NN). A. *Linguistique*, étude des langues.

§ 1. Dictionnaires.

§ 2. Grammaires, réthoriques, alphabet etc.

§ 3. Interprètes, analyse, annotations.

B. *Critique.*

(OO). 1. Histoire littéraire.

(PP). 2. Bibliographie.

(QQ). Journaux littéraires, almanacs, calendriers.

IV. Appendix aux sciences.

(RR). Journaux scientifiques d'un contenu encyclopédique, les autres sont placés dans les sections respectives. Comptes-rendus des Universités, des ministres etc.

(SS). Cartes, plans.

Supplément au Catalogue.

Русскія періодическія изданія.

Catalogue des livres rares et singuliers.

Въ каждомъ отдѣлѣ книги занесены по текущему номеру, выставленному съ лѣвой стороны заглавія; съ правой же стороны находится графа съ обозначеніемъ числа томовъ. Заглавный листъ каталога украшенъ гербомъ рода Михалковыхъ и разными эмблемами, писанными акварельными красками. Записи каталога довольно часто не вполнѣ соотвѣтствуютъ установленной системѣ. Нѣкоторыя книги, какъ напримѣръ почти весь отдѣлъ «livres rares et singuliers», записаны въ двухъ мѣстахъ, а именно въ указанномъ отдѣлѣ и кромѣ того еще въ соотвѣтствующемъ ихъ содержанію мѣстѣ общей системы. Обыкновенно въ такомъ случаѣ находится здѣсь и тамъ соотвѣтствующая ссылка; но встрѣчалось и отсутствіе такихъ указаній. Въ самихъ книгахъ, особенно въ рѣдкихъ изданіяхъ, сдѣланы библіографическія указанія, большею частью рукою бывшаго библіотекаря Mr. Vau-

tier. Въ большинствѣ книгъ имѣется наклеенное ex libris въ видѣ Михалковскаго герба съ описью: «В. С. Михалковъ. С. Петровское».

Не смотря на то, что этотъ каталогъ не представляетъ послѣдней систематической описи библіотеки, системѣ его всетаки соотвѣтствовала еще нынѣшняя постановка книгъ.

Употребляя при предстоящей описи этотъ каталогъ какъ инвентарь, удастся поэтому не только значительно облегчить инвентаризацію, ограничиваясь вписываніемъ сигнатуръ академической библіотеки, но и возстановить основной порядокъ Михалковской библіотеки.

Къ названному каталогу присоединяются

5) «Каталогъ русскихъ журналовъ, не иллюстрированныхъ», составленный г-омъ А. Вотье (тетрадь in folio), и

6) Алфавитный карточный каталогъ всей библіотеки. Карточки, величиною 17,5 × 10,5 сент., изъ писчей бумаги, наклеенной на холстъ; съ лѣвой стороны онѣ пробиты двумя дырками для прикрѣпленія къ станку или для связыванія. Названія книгъ на карточкахъ часто не точны въ строго библіографическомъ смыслѣ, но число томовъ и форматъ вездѣ указаны. Между карточками много дублетовъ.

Die magnetischen Elemente auf der Linie von Warschau bis Vladivostok nach den Beobachtungen von 1901, 1904 und 1909.

Von D. A. Smirnov.

(Der Akademie vorgelegt am 26. Mai 1910).

Für die Ausführung des internationalen Unternehmens, betreffend die magnetischen Beobachtungen längs einem Parallelkreise um die Erde, kann der auf Russland fallende Anteil als ausgeführt betrachtet werden, da in der letzten Zeit magnetische Messungen ungefähr alle hundert Werst längs der ganzen Linie von Warschau bis Vladivostok gemacht sind. Hier werden nur die Resultate dieser Messungen veröffentlicht; ein Teil derselben (die Punkte des Jahres 1901 von Čeľabinsk bis Krasnojarsk) wurde schon in den «Mémoires de l'Acad. Impér. des Sciences», VIII, T. XVII, № 7, 1906 und kürzer in «Terr. Magn. and Atm. Electr.» 1906 veröffentlicht; die Reihe der Punkte von Warschau bis Čeľabinsk ist durch eine Auswahl aus den von mir im Jahre 1904 im Europäischen Russland gemachten Bestimmungen gebildet, für die Linie von Krasnojarsk bis Vladivostok endlich sind die Bestimmungen im Herbst 1909 gemacht.

Die Beobachtungen sind fürs erste, mit Ausnahme der von 1901, in vorläufiger Form publiziert, einerseits deshalb, weil die endgültigen Angaben des Magnetographen des Irkutsker Observatoriums für 1909 noch nicht zu erlangen waren, anderseits aber deshalb, weil die publizierten Angaben nur einen Teil der Materialien für eine umfangreichere Arbeit zur Untersuchung des säkularen Ganges des Erdmagnetismus im Europäischen Russland bilden.

In der Jahren 1904 und 1909 wurden die Messungen mit einem Moureaux'schen, von Chasselon verfertigten, Instrumente ausgeführt; an jedem

Punkte wurden im Mittel circa 3 Bestimmungen der Deklination, 2.5 vollständige Bestimmungen der Inklination mit dem Nadel-Inklinatorium und circa 2 (im Jahre 1909 im Vergleich zu 1904 etwas weniger) vollständige Bestimmungen der Horizontal-Intensität gemacht. Die Werte δ und H sind nur nach dem mittleren täglichen Gange auf die mittleren Jahreswerte reduziert.

Zur Erleichterung der Reduzierung aller Beobachtungen auf das Jahr 1909 wird eine Tabelle der Änderungen der Elemente während des Zeitraums von 1901 bis 1909 und von 1904 bis 1909 gegeben; ausser den Observatorien habe ich dazu meine genau an den Punkten des Jahres 1901 in Petropavlovsk I, Tomsk und Krasnojarsk I wiederholten Beobachtungen benutzt. Die Änderungen der Deklination für Krakau sind nach den seit 1905 alljährlich in der Publikation der K. K. Sternwarte in Krakau veröffentlichten Beobachtungen berechnet.

Auf der ausgewählten Marschroute werden mehrmals merkliche Unregelmässigkeiten in der Verteilung des Erdmagnetismus angetroffen: bei Smolensk, in der Umgebung von Moskau, am Ostabhange des Ural, jenseits des Bajkal und andere geringere. Man könnte versuchen diese Gebiete von Anomalien zu umgehen, aber praktisch wäre dieses wohl kaum möglich, ausserdem aber würde man auf diesem Wege kaum die prinzipiellen Schwierigkeiten aus dem Wege räumen können, auf welche die Verwirklichung der Bezoldschen Idee stösst.

Absolute Werte der magnetischen Elemente.

1904.5.

Ort.[1]	Breite	Länge (v. Gr.).	δ Deklinat.	I Inklinat.	H Horiz. Intens.
Warszawa	52°12.′6	21° 2	5°54′	66° 6′	0.1916
Siedlce	52 10.3	22 16	4 34	65 51	.1930
Pogodino	52 31.7	24 53	4 12	65 48	.1959
Stolbcy	53 28.6	26 44	2 33	66 18	.1921
Minsk	53 54.5	27 30	2 38	66 34	.1919
Slavĭany	54 18.3	29 26	— 0 43	66 40	.1910
Smolensk	54 45.7	32 2	— 0 5	66 57	.1956

1) Die Transskription der russischen Ortsnamen (und der in Russland gebräuchlichen Schreibweise der chinesischen Namen) entspricht den vom internationalen bibliographischen Bureau angenommenen Regeln.

Ort.	Breite.	Länge (v. Gr.).	δ Deklinat.	I Inklinat.	H Horiz. Intens.
Vĭazĭma	55°12'.3	34°19'	— 1° 2'	67°12'	0.1915
Kubinka	55 34.5	36 42	— 1 26	68 16	.1862
Bogorodsk	55 51.5	38 27	— 3 39	68 35	.1842
Vladimir	56 8.6	40 27	— 4 41	68 5	.1885
Vĭazniki	56 12.2	42 10	— 6 46	68 34	.1850
Nižnij-Novgorod	56 17.1	43 59	— 7 18	68 50	.1826
Kozĭmodemjansk	56 20.3	46 34	— 8 10	69 11	.1824
Lavrentjevo (Engelhart'sches Astr. Observ.) . .	55 51	48 49	— 7 27	68 55	.1836
Elabuga	55 44.7	52 2	— 9 56	68 56	.1862
Sarapul	56 28.7	53 47	— 9 28	69 32	.1834
Osa	57 17.3	55 24	—11 53	69 50	.1829
Permĭ	57 59.8	56 17	—11 37	70 43	.1754
Čusovskaja	58 17	57 50	—12 31	71 35	.1702
Nižne-Tagil	57 54.5	59 58	—13 38	70 38	.1770
Nevjansk	57 31.4	60 11	—12 15	70 16	.1807
Ekaterinburg (Observatorium)	56 49.6	60 38	—10 26	70 47	.1772
Kyštym	55 41.9	60 31	— 9 41	69 21	.1875
Čelĭabinsk[1]	55 9.1	61 24	—12 27	69 23	.1891

1901.5.

Ort.	Breite	Länge (v. Gr.).	δ Deklin.	I Inklin.	H Horiz. Intens.
Čelĭabinsk	55° 8'29"	61°25'45"	—12° 6'.5	69°27'.6	0.18905
Šumicha	55 13 38	63 16 59	—11 48.6	69 19.5	.19007
Kurgan	55 26 14	65 19 21	—12 20.8	69 42.2	.18858
Makušino	55 12 27	67 14 30	—12 25.9	69 41.5	.18954
Petropavlovsk . .	54 51 11	69 10 15	—12 26.0	69 32.0	.19251
Isilĭ-Kulĭ	54 54 40	71 16 15	—12 28.7	69 52.4	.19082
Marjanovka	54 58 55	72 37 45	—12 6.6	70 8.2	.18915
Kormilovka	54 59 59	74 5 57	—12 34.7	70 31.4	.18672

1) Der Punkt ist identisch mit dem Punkte von J. N. Smirnov vom Jahre 1874. Der Punkt vom Jahre 1901 (siehe unten), der 2 km nach SE vom ersten gelegen ist, giebt merkbar abweichende Werte der magnetischen Elemente.

Ort.	Breite.	Länge (v. Gr.)	δ Deklin.	I Inklin.	H Horiz. Intens.
Tatarskaja. . . .	55°12′57″	75°57′33″	—12° 6′.7	70°42′.5	0.18667
Tebiss	55 21 30	77 28 18	—12 46.3	70 51.3	.18605
Kožurla.	55 19 57	79 1 54	—12 6.0	70 50.4	.18826
Kargat	55 12 2	80 17 21	—12 32.7	71 16.0	.18546
Čik.	55 0 26	82 26 30	—11 51.0	71 13.1	.18565
Ojaš	55 27 58	83 49 0	—11 44.1	71 40.5	.18250
Tomsk.	56 27 33	84 55 14	—11 57.9	72 30.2	.17514
Polomošnaja[1]. .	55 45 11	84 59 11	—11 42.4	71 57.2	.17979
Sudženka.	56 6 49	86 9 26	—11 43.0	72 21.8	.17748
Mariinsk.	56 12 19	87 44 9	—11 16.0	72 46.6	.17488
Bogotol.	56 13 14	89 31 56		72 40.2	.17614
Černoréčenskaja.	56 16 8	91 5 22	—10 24.3	73 1.6	.17296
Krasnojarsk. . .	56 1 22	92 53 42	— 8 59.0	72 40.5	.17746

1909.5.

Ort.	Breite.	Länge (v. Gr.).	δ Deklinat.	I Inklin.	H Horiz. Intens.
Petropavlovsk I.	54°51′.2	69°10′	—12°54′	69°52′	0.1898
Petropavlovsk II	54 52.8	69 9	—13 5	69 51	.1895
Omsk	55 0.2	73 21	—13 3	70 35	.1858
Tomsk.	56 27.5	84 55	—12 19	72 51	.1721
Ačinsk	56 16.8	90 30	—10 14	73 5	.1724
Krasnojarsk I	56 1.4	92 54	— 9 6	73 0	.1742
Krasnojarsk II.	56 0.6	92 51	— 8 52	73 1	.1743
Rybinskaja	55 46.5	94 47	— 8 6	73 23	.1715
Troicko-Zaozernaja. .	55 57	94 43	— 8 19	73 19	.1721
Kansk.	56 12.4	95 42	— 7 49	73 38	.1692
Tinskaja	56 7.1	96 53	— 7 10	73 33	.1702
Taišet.	55 49	97 54	— 6 35	73 27	.1716
Kamyšet.	55 16	98 49	— 6 19	72 59	.1759
Nižne-Udinsk	54 55.3	99 3	— 5 48	72 53	.1779
Kurzan.	54 36.7	100 12	— 5 8	72 33	.1808
Kuitun.	54 21.3	101 32	— 4 19	72 38	.1810

1) Jetzt Tutalĭskaja.

Ort.	Breite.	Länge (v. Gr.).	δ Deklinat.	I Inklin.	H Horiz. Intens.
Zima	53°52.′8	102° 3′	— 3° 2′	72° 4′	0.1858
Čeremchovo	53 8.9	103 4	— 2 37	71 25	.1912
Irkutsk	52 16	104 19	— 1 49	70 34	.1985
Listveničnoje	51 51.2	104 51	— 0 48	70 15	.2024
Kabansk	52 3.0	106 39	— 2 7	70 54	.1963
Tarakanovo	52 4.7	106 58	— 1 24	70 47	.1978
Verchne-Udinsk	51 50.0	107 35	— 0 13	70 3	.2033
Petrovskij-Zavod	51 16.5	108 51	+ 1 41	69 36	.2058
Badà	51 24	109 53	1 26	69 51	.2060
Taidut	51 39	111 26	2 22	69 42	.2072
Čita	52 1.9	113 30	3 4	70 0	.2050
Kajdalovo	51 38.5	114 34	4 1	69 26	.2082
Oloviannaja	50 56.3	115 36	4 11	68 56	.2114
Borzia	50 25.7	116 29	4 47	68 13	.2174
Maničžurija	49 35.1	117 26	4 36	67 9	.2268
Chailar	49 12.8	119 44	6 25	66 47	.2296
Mianiduche	49 5.6	121 2	6 5	66 19	.2307
Buchedu	48 45.6	121 54	7 27	66 0	.2332
Čžalanituni	48 0.7	122 44	6 54	65 28	.2368
Tudian	47 6.2	123 51	7 27	64 17	.2461
Cicikar (Stadt)	47 20.7	123 56	7 10	64 19	.2437
Cicikar (Station)	47 9.4	123 47	7 28	64 13	.2450
Anida	46 24.3	125 19	7 27	63 7	.2508
Charbin	45 43.5	126 41	7 20	62 11	.2563
Uczimi	45 13.3	127 51	7 30	61 36	.2589
Šitoucheczy	44 52.0	128 42	7 0	60 48	.2617
Chailin	44 34.1	129 23	7 44	60 24	.2649
Mulin	44 31.3	130 16	7 39	60 26	.2621
Pograničnaja	44 23.6	131 9	7 33	60 17	.2646
Nikolsk-Ussurijskij	43 48.2	131 58	7 41	59 20	.2681
Razdolinoje	43 33.1	131 54	7 39	59 1	.2706
Nadeždinskaja	43 23.5	131 59	7 27	58 50	.2701
Vladivostok I	43 7.0	131 55	6 55	58 36	.2740
Vladivostok II	43 7.2	131 54	7 20	58 44	.2703

Änderung der magnetischen Elemente:

1) Von 1901.5 bis 1909.5.

	Δ δ	Δ I.	Δ H.
Pavlovsk, Obs.	— 40′	+ 3′	— 97 γ
Ekaterinburg, Obs.	— 36	+ 14	— 249
Petropavlovsk I	— 28	+ 20	— 270
Tomsk.	— 21	+ 21	— 300
Krasnojarsk I.	— 7	+ 20	— 330
Irkutsk, Obs.	+ 12	+ 17	— 267

2) Von 1904.5 bis 1909.5.

	Δ δ.	Δ I.	Δ H.
Pavlovsk, Obs.	— 27′	+ 4	— 91 γ
Krakow.	— 31		
Ekaterinburg, Obs.	— 22	+ 11	— 192

Die Horizontalintensität verringert sich jetzt sehr schnell in Sibirien, in Krasnojarsk um 41 γ jährlich. Ebenso wie jetzt, ging diese Verringerung von 1875 — 1901 in dem zwischen den Observatorien von Irkutsk und Ekaterinburg gelegenen Gebiete schneller vor sich, als an den Observatorien selbst (s. «Terr. Magn. and Atm. Electr.» 1906, p. 101).

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1910.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Стоячая волна во вторичной обмоткѣ индукціонной катушки.

А. Петровскаго.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 мая 1910 г.).

При питаніи индукціонной катушки прерывчатымъ токомъ во вторичной обмоткѣ ея возникаютъ электродвижущія силы. Эти электродвижущія силы приблизительно одинаковы во всѣхъ частяхъ вторичной обмотки, такъ какъ утечка магнитнаго потока обыкновенно не достигаетъ значительной величины. Подъ дѣйствіемъ этихъ электродвижущихъ силъ во вторичной обмоткѣ получаются индукціонные токи и притомъ колебательнаго характера, такъ какъ вторичная цѣпь катушки разомкнута.

Но условія прохожденія тока не одинаковы въ различныхъ частяхъ обмотки. Въ срединѣ ея токъ идетъ болѣе свободно, у концовъ же движеніе электричества возможно лишь въ видѣ кистевыхъ и иныхъ разрядовъ, получающихся только при высокихъ напряженіяхъ. Такимъ образомъ во вторичной обмоткѣ ненагруженной катушки должно имѣть мѣсто неравномѣрное распредѣленіе силы тока, т. е. стоячая волна съ пучностью тока по срединѣ и съ узлами тока на концахъ.

Констатировать на опытѣ существованіе этой стоячей волны и выяснить главнѣйшій характеризующій ее элементъ, длину волны, и составляетъ цѣль настоящей работы.

Неравномѣрное распредѣленіе тока.

Для констатированія неравномѣрнаго распредѣленія тока, я предполагалъ сначала секціонировать вторичную обмотку одной изъ большихъ индукціонныхъ катушекъ работы Кронштадтской мастерской для безпроволочнаго телеграфированія, дающихъ искру около 45 с. Однако, секціонированіе встрѣтило значительныя практическія затрудненія, и потому пришлось измѣнить опытъ слѣдующимъ образомъ.

Четыре однотипныя катушки ставились рядомъ такъ, что ихъ оси составляли продолженіе одна другой. Первичныя обмотки ихъ, соединенныя послѣдовательно, питались перемѣннымъ токомъ при 40 — 50 періодахъ въ

секунду и напряженіи въ 100 — 200 V. Вторичныя обмотки также соединялись послѣдовательно, причемъ въ одинъ изъ промежутковъ: 1 — 2, 2 — 3 или 3 — 4 включался тепловой амперметръ на 0,1 A.

Оказалось, что въ промежуткѣ 2 — 3 амперметръ давалъ ясно замѣтное отклоненіе, тогда какъ въ промежуткахъ 1 — 2 и 3 — 4 отклоненіе едва замѣчалось [1]).

За послѣднее время опытъ былъ повторенъ съ слѣдующими измѣненіями. Перемѣнный токъ получался отъ альтернатора типа, употребляемаго фирмой Телефункенъ для станцій съ звучащей искрой. При измѣненіи числа оборотовъ въ предѣлахъ 975 — 2025 въ минуту, этотъ альтернаторъ даетъ перемѣнный токъ съ 325 — 675 періодами въ секунду. Для наблюденія же силы вторичнаго тока я воспользовался осциллографомъ Герке, который представляетъ эвакуированную трубку съ прямолинейными электродами, находящимися на продолженіи одинъ другого. Сіяніе, покрывающее электроды при прохожденіи тока отъ источника высокаго напряженія, является мѣрой мгновенной силы тока (продольный размѣръ сіянія принимается пропорціональнымъ значенію силы тока въ данный моментъ времени). Разсматривая сіяніе во вращающемся зеркалѣ, я могъ видѣть діаграмму вторичнаго тока [2]); измѣряя же продольный размѣръ сіянія (для этого рядомъ съ осциллографомъ помѣщалась бумажная шкала и все вмѣстѣ наблюдалось въ трубу), можно было судить объ амплитудѣ силы вторичнаго тока.

Условія опыта слѣдующія:

Первичное напряженіе 100V;
число періодовъ около 350 въ секунду;
сопротивленіе реостата первичной цѣпи 9 Ω [3]);
самоиндукція катушекъ въ первичной цѣпи около 0,28 H [4]).

Получены результаты:

Промежутокъ.	Продольн. размѣръ сіянія.
1 — 2	17,2 mm.
2 — 3	32,2 mm.
3 — 4	20,2 mm.

1) Этотъ опытъ былъ произведенъ мною въ мартѣ 1908 г., послѣ чего работа была отложена до пріобрѣтенія болѣе чувствительнаго прибора и болѣе подходящаго альтернатора.

2) Діаграмма тока во всѣхъ опытахъ съ перемѣннымъ токомъ оказалась мало отличающейся отъ синусоиды.

3) Сопротивленіе (омическое) первичныхъ обмотокъ и прочихъ проводниковъ составляетъ около 2,5Ω.

4) Самоиндукція первичныхъ обмотокъ составляетъ около 0,28H.

Такимъ образомъ опытъ подтвердилъ существованіе неравномѣрнаго распредѣленія тока во вторичныхъ обмоткахъ катушекъ. Нѣкоторая асимметрія тока, полученная при этомъ наблюденіи, объясняется неполной тождественностью катушекъ, составлявшихъ общую цѣпь.

Длина волны.

Установивъ неравномѣрность распредѣленія тока, я произвелъ измѣреніе длины волны, устанавливающейся во вторичныхъ обмоткахъ одной пары тождественныхъ индукціонныхъ катушекъ, соединенныхъ послѣдовательно.

Измѣренія производились тремя способами:

A. Способомъ простого резонанса.

B. Способомъ сложнаго резонанса.

C. Способомъ возбужденія колебаній при помощи индукціоннаго толчка.

A.

Въ первичныя обмотки двухъ индукціонныхъ катушекъ, соединенныя послѣдовательно, идетъ токъ отъ альтернатора. Добавочнаго сопротивленія въ реостатѣ нѣтъ. Добавочная самоиндукція равна около 0,28H. Напряженіе на зажимахъ альтернатора равно 100 V. Число періодовъ, даваемое альтернаторомъ, измѣняю такъ, чтобы сіяніе на электродахъ осциллографа, включеннаго въ средину между вторичными обмотками индукціонныхъ катушекъ, достигло наибольшихъ продольныхъ размѣровъ. Это число оказалось равно 554[1]). Отсюда вычисляется періодъ измѣненія тока, соотвѣтствующій резонансу:

$$\tau' = 1{,}805.10^{-3}\ s \qquad (1)$$

Тотъ же опытъ повторенъ снова, причемъ въ одну изъ катушекъ, добавленныхъ въ цѣпь для увеличенія коэффиціента самоиндукціи, вставленъ желѣзный сердечникъ (при этомъ добавочная самоиндукція составляетъ около 1,14H). Для поддержанія силы первичнаго тока пришлось увеличить напряженіе на зажимахъ альтернатора до 200V. Число періодовъ, соотвѣтствующее резонансу, оказалось равно 484. Отсюда вычисляется величина періода, отвѣчающая резонансу:

$$\tau'' = 2{,}066.10^{-3}\ s \qquad (2)$$

---

1) Это число и дальнѣйшія получались, какъ среднія изъ трехъ наблюденій, мало отличавшихся между собою.

Теорія резонансъ-трансформатора приводитъ къ слѣдующей приближенной формулѣ[1]), выражающей величину періода связанныхъ колебаній вторичной цѣпи.

$$\tau = \tau_0 \sqrt{1 - K^2} \tag{3}$$

[τ есть періодъ связанныхъ колебаній, τ_0 — періодъ свободныхъ колебаній, K — связь цѣпей].

Соотвѣтственно этой формулѣ, можно написать:

$$\left. \begin{array}{l} 3{,}258.10^{-6} = \tau'^2 = \tau_0^2\,(1 - K'^2) \\ 4{,}268.10^{-6} = \tau''^2 = \tau_0^2\,(1 - K''^2) \end{array} \right\} \tag{4}$$

Величина связи для разсматриваемаго случая выражается формулой[2]):

$$K^2 = \frac{M_{12} M_{21}}{S_1 S_2} \tag{5}$$

[M_{12} — коэффиціентъ взаимной индукціи первой цѣпи на вторую, M_{21} — коэффиціентъ взаимной индукціи второй цѣпи на первую, S_1 и S_2 — коэффиціенты самоиндукціи цѣпей].

Величины M_{12}, M_{21} и S_2 остаются во время перваго и второго опыта приблизительно постоянными; что же касается S_1, то она въ первомъ опытѣ равна 0,42H[3]), а во второмъ, 1,28H. Отсюда легко получаемъ уравненіе, выражающее отношеніе квадратовъ связи:

$$\frac{K'^2}{K''^2} = \frac{S_1''}{S_1'} = \frac{1{,}28}{0{,}42} = 3{,}05 \tag{6}$$

Совокупность уравненій 4) и 6) даетъ:

$$\tau_0 = 2{,}095.10^{-3}\ s \tag{7}$$

Длина волны находится согласно формулѣ:

$$\lambda_0 = V\tau_0 \tag{8}$$

Подставляя, получимъ:

$$\lambda_0 = 3.10^5.2{,}095.10^{-3} = 628\ Km. \tag{9}$$

B.

Въ первичную цѣпь установки, описанной въ первомъ изъ опытовъ A, включенъ послѣдовательно конденсаторъ, емкость котораго можно было из-

---

1) Seibt. El. Zs 25, 276, 1904.

2) Zenneck Elektromagn. Schwing. u. Drahtl. Telegr. 1905. s. 579.

3) Коэффиціентъ самоиндукціи первичной обмотки каждой индукціонной катушки равенъ около 0,07 H.

мѣнять въ предѣлахъ 0,1—20 микрофарадъ. Кромѣ того, въ эту цѣпь введенъ ваттметръ. Наблюденія, произведенныя по методу, подробно изложенному въ статьѣ: «Сложный резонансъ въ цѣпяхъ, питаемыхъ перемѣннымъ токомъ»[1]), показали, что минимумъ мощности наступаетъ при 435 періодахъ тока въ секунду. Такъ какъ онъ отвѣчаетъ періоду собственныхъ колебаній вторичной цѣпи, то получаемъ:

$$\tau_0 = 2{,}30.10^{-3}\, s \qquad (10)$$

$$\lambda_0 = 690\ Km. \qquad (11)$$

C.

Въ первичную цѣпь установки, описанной въ первомъ изъ опытовъ A, включенъ прерыватель; альтернаторъ замѣненъ аккумуляторной баттареей (100 V), а для ослабленія тока введенъ реостатъ съ сопротивленіемъ около 18 Ω. При описанныхъ условіяхъ размыканіе цѣпи происходитъ чрезвычайно быстро, такъ что во вторичныхъ обмоткахъ получается лишь весьма кратковременный индукціонный толчокъ. Электрическія колебанія, возникающія при такомъ толчкѣ, должны имѣть періодъ, величина котораго равна величинѣ періода собственныхъ колебаній этой обмотки.

Дѣйствительно, при дѣйствіи прерывателя, электроды осциллографа покрываются сіяніемъ неодинаковой длины; разсматривая же это сіяніе во вращающемся зеркалѣ, ясно видно діаграмму колебаній. Начало колебаній совпадаетъ съ моментомъ размыканія первичной цѣпи, первый полуперіодъ слегка искаженъ вслѣдствіе индукціоннаго толчка, а всѣ остальные не обнаруживаютъ замѣтныхъ неправильностей. Колебанія довольно быстро затухаютъ (черезъ 3 — 4 періода). Моментъ замыканія первичной цѣпи также отмѣчается осциллографомъ, такъ какъ при этомъ во вторичныхъ обмоткахъ также возникаютъ колебанія. Ихъ легко отличить отъ предыдущихъ, такъ какъ первая амплитуда ихъ направлена въ обратную сторону и имѣетъ значительно меньшую величину.

Сравнивая продолжительность періода вторичныхъ колебаній, возникающихъ при размыканіи, съ продолжительностью промежутка времени между моментомъ замыканія и моментомъ размыканія, я нашелъ, что отношеніе ихъ равно 1 : 4,5.

Прерыватель былъ турбинный, съ однимъ зубцомъ, длина дуги котораго относилась къ длинѣ окружности какъ 0,216. Число прерываній измѣрялось

1) А. Петровскій. Изв. Имп. Акад. Наукъ, 1910 г., стр. 319.

съ помощью частотомѣра Гартманъ-Брауна, присоединеннаго параллельно реостату первичной цѣпи[1]). Оно оказалось равнымъ 21,5 въ секунду.

Совокупность этихъ данныхъ позволяетъ разсчитать величину періода собственныхъ колебаній вторичной обмотки. Она равна:

$$\tau_0 = \frac{1}{4,5} \cdot 0,216 \cdot \frac{1}{21,5} \cdot = 2,23.10^{-3}\, s \tag{12}$$

а длина волны:

$$\lambda_0 = 669\ Km. \tag{13}$$

Заключеніе.

Изъ вышеприведенныхъ опытовъ слѣдуетъ, что періодъ собственныхъ колебаній вторичной обмотки двухъ индукціонныхъ катушекъ, при послѣдовательномъ соединеніи, составляетъ около

$$2,2.10^{-3}\, s \tag{14}$$

а длина волны около

$$660\ Km. \tag{15}$$

Принимая, что длина волны, получающейся во вторичной обмоткѣ одной индукціонной катушки, будетъ вдвое меньше, а слѣдовательно, и періодъ собственныхъ колебаній одной вторичной обмотки вдвое короче, чѣмъ у двухъ катушекъ (при послѣдовательномъ соединеніи), получаемъ для одной катушки:

$$\tau = 1,1.10^{-3}\, s \tag{16}$$

$$\lambda = 330\ Km. \tag{17}$$

Вторичная обмотка каждой изъ катушекъ, употреблявшихся въ этихъ опытахъ, состоитъ изъ 80 частей (галетъ). Каждая галета представляетъ плоскую катушечку съ среднимъ діаметромъ около 12 с. и имѣетъ около 700 витковъ. Отсюда слѣдуетъ, что общая длина проволоки вторичной обмотки равна приблизительно 21 Km. Такъ какъ половина длины волны, согласно предыдущему, равна 165 Km., то, значитъ, скорость распространенія электромагнитной волны вдоль проволоки вторичной обмотки приблизительно въ 8 разъ меньше, чѣмъ скорость свѣта. Это уменьшеніе обязано своимъ существованіемъ a) свертыванію проволоки въ спираль, b) присутствію желѣза, c) присутствію діэлектрика. Какая доля уменьшенія соотвѣтствуетъ каждому изъ указанныхъ факторовъ, выяснится при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ.

Кронштадтъ.
Минный офицерскій классъ.

1) Кромѣ того, оно провѣрялось при помощи тахометра.

О новомъ родѣ Brachiopoda.

А. Стоянова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 мая 1910 г.).

Изслѣдуя, по порученію Минералогическаго Общества, геологическій разрѣзъ Абиха около Джульфы, я имѣлъ возможность собрать значительное число экземпляровъ тѣхъ двухъ видовъ, которые были описаны Абихомъ, какъ *Productus scabriculus* Martin и *Productus Humboldti* d'Orb. (См. H. Abich. «Eine Bergkalkfauna aus der Araxesenge bei Djoulfa in Armenien», p. 33 и 35, Taf. 5, Fig. 3, 3a и 6).

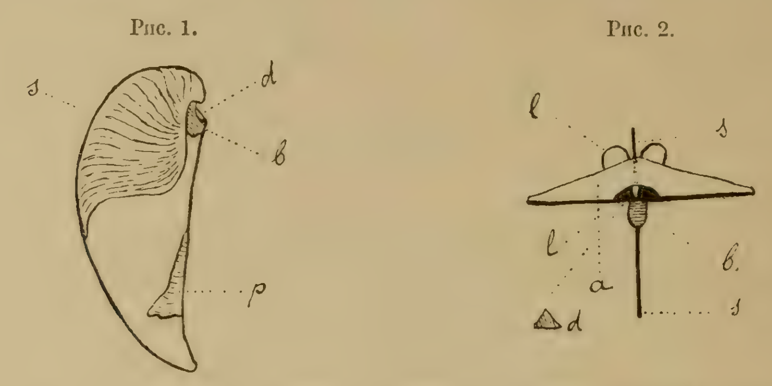
Въ литературѣ эти формы многократно цитировались подъ различными наименованіями [*Productus scabriculus* (Mart.) Abich = *Strophalosia horrescens* (Vern.) Möller = *Productus Abichi* (Waag.) Waagen; *Productus Humboldti* (d'Orb.) Abich = *Strophalosia horrescens* (Vern.) Möller = *Productus Humboldti* (d'Orb.) Waagen = *Productus Waageni* (Rothpl.) Rothpletz]. Ознакомившись съ внутреннимъ строеніемъ этихъ двухъ формъ, я пришелъ къ заключенію, что онѣ не только не соотвѣтствуютъ ни одному изъ перечисленныхъ выше видовъ, но даже не принадлежатъ къ роду *Productus* Sowerby.

По весьма опредѣленнымъ и рѣзко выраженнымъ особенностямъ организаціи раковины оба эти вида должны быть выдѣлены въ особый родъ, діагнозъ котораго заключается въ слѣдующемъ.

По характеру внѣшнихъ признаковъ и взаимоотношенію створокъ этотъ родъ принадлежитъ къ *Productinae* Waag. Брюшныя створки всѣхъ изслѣдованныхъ мною экземпляровъ обладаютъ area, дельтоидальнымъ отверстіемъ и рубцомъ на крайней части макушки; высота area и наклонъ ея къ замочному краю сильно варіируютъ: при низкой area макушка перегибается за ея верхній край, и рубецъ является овально-круглой приплюснутой

площадкой, при высокой же area макушка имѣетъ болѣе тупой характеръ. Дельтоидальное отверстіе имѣетъ аркообразное очертаніе; оно прикрыто pseudo-deltidium'омъ, который сохраняется лишь въ рѣдкихъ случаяхъ.

Рис. 1. Рис. 2.



a — area, *b* — основаніе замочнаго отростка, *s* — septum брюшной створки, *p* — septum спинной створки, *l* — лопасти замочнаго отростка, *d* — pseudo-deltidium.

Главную особенность брюшной створки составляетъ перегородка, раздѣляющая макушечную часть полости раковины на двѣ симметричныя половины. Эта перегородка начинается непосредственно надъ самымъ дельтоидальнымъ отверстіемъ. На бо́льшей части экземпляровъ она просвѣчиваетъ на area, на макушечномъ рубцѣ, который она дѣлитъ пополамъ, и обыкновенно ее можно отчетливо прослѣдить по поверхности макушечной половины створки вплоть до половины всей ея длины, иногда даже нѣсколько дальше. Полость раковины выше замочнаго края раздѣлена этой перегородкой совершенно наглухо; только подойдя къ основанію двулопастнаго замочнаго отроска спинной створки и дельтоидальному отверстію, перегородка нѣсколько отступаетъ, при чемъ ея внутренній край тянется параллельно septum спинной створки на нѣкоторомъ разстояніи отъ нея, вплоть до первой трети длины всей раковины; здѣсь этотъ край изгибается широкимъ мысомъ и, весьма постепенно понижаясь, идетъ по направленію къ брюшной створкѣ; приближаясь къ этой створкѣ, внутренній край перегородки описываетъ неглубокую бухту, сливаясь съ раковиной на половинѣ всей ея длины. Насколько мнѣ удалось прослѣдить, эта перегородка состоитъ изъ двухъ пластинъ. Въ мѣстѣ соединенія перегородки съ брюшной створкой каждая изъ пластинъ сворачиваетъ въ сторону отъ сагитальной плоскости и входитъ въ составъ брюшной створки; внутренними краемъ пластины тѣсно сростаются. Есть основаніе думать, что эта перегородка развилась изъ зубныхъ пластинъ брюшной створки.

Главную особенность спинной створки составляетъ устройство ея замочнаго отростка. На наружной поверхности этой створки замѣтно бросается въ глаза овальное возвышеніе, являющееся внѣшней частью основанія замочнаго отростка. Съ внутренней стороны это основаніе представляется луковичновиднымъ утолщеніемъ, сильно выступающимъ внутрь раковины по сравненію съ остальной перегородкой спинной створки, въ этой ея части. Это основаніе замочнаго отроска находится всецѣло ниже замочнаго края раковины. На высотѣ замочнаго края замочный отростокъ дѣлится на двѣ лопасти, которыя, расходясь и постепенно утолщаясь, проникаютъ весьма глубоко въ полость макушки брюшной створки. Непосредственно выше дельтоидальнаго отверстія эти лопасти довольно тѣсно примыкаютъ къ перегородкѣ брюшной створки. Основанія лопастей замочнаго отростка видны въ дельтоидальное отверстіе, коль скоро удаленъ pseudo-deltidium.

Перегородка спинной створки выражена непосредственно подъ основаніемъ замочнаго отростка весьма слабо. Она начинаетъ замѣтно повышаться только на половинѣ ея длины. Постепенно, съ приближеніемъ къ лобному краю, эта перегородка все повышается и въ лобной трети раковины представляется въ видѣ лопасти, вдающейся внутрь раковины. Перегородка эта также состоитъ изъ двухъ пластинъ.

По всей вѣроятности, эта новая группа *Brachiopoda*, пока представленная только двумя видами [1], находится въ такомъ же отношеніи къ роду *Productus* Sowerby, какъ и *Strophalosia* King, *Productella* Hall, *Marginifera* Waagen и *Proboscidella* Oehlert.

Я предлагаю этому новому роду названіе *Tschernyschewia* въ честь Ѳ. Н. Чернышева. Я различаю два вида: *Productus scabriculus* (Martin), Abich = *Tschernyschewia typica* mihi; *Productus Humboldti* (d'Orbigny) Abich = *Tschernyschewia Yakowlewi* mihi: послѣдній видъ отличается отъ перваго, кромѣ внѣшнихъ признаковъ, и характеромъ septum брюшной створки.

---

1) Я думаю, что форма, описанная Diener'омъ, какъ *Productus gangeticus*, принадлежитъ къ этому же роду. См. Diener. The Permian Fossils of the Productus Shales of Kumaon and Gurhwal, p. 23—27.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15 мая — 15 іюня 1910 года).

35) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1910. № 10, 1 іюня. Стр. 719—796. 1910. lex. 8°.—1614 экз.

36) **Missions scientifiques pour la mesure d'un arc de méridien au Spitzberg** entreprises en 1899—1901 sous les auspices des gouvernements Russe et Suédois. Mission Russe. Tome I. — Géodésie. — III^e Section. D. Réseau principal des triangles [par Th. Wittram]. (IV + 204 стр. + 1 табл.). 1910. 4°. — 460 экз. Въ продажу не поступило.

37) **Dr. B. Dybowski.** Supplément à la faune des mollusques du lac Baïkal. (I + 6 стр. + 2 табл.). 1910. lex. 8°. — 357 экз.

Въ продажу не поступило.

38) **Византійскій Временникъ**, издаваемый при Императорской Академіи Наукъ подъ редакціею В. Э. Регеля. (Βυζαντινὰ Χρονικά). Томъ XV, вып. 2 — 3. (1908). (227 — 480 стр.). 1910. lex. 8°. — 513 экз.

Годовая цѣна 5 руб.; 12 Mrk. 50 Pf.

39) **Сборникъ музея по Антропологіи и Этнографіи** при Императорской Академіи Наукъ. (Publications du Musée d'Anthropologie et d'Ethnographie de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). VIII. В. Н. Васильевъ. Шаманскій костюмъ и бубенъ у якутовъ. (IV + 47 стр.). 1910. lex. 8°. — 413 экз. Цѣна 1 руб. 25 коп.; 2 Mrk. 80 Pf.

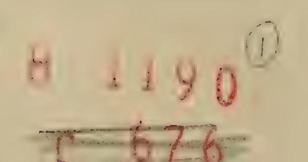
40) **Н. О. Лернеръ. Труды и дни Пушкина.** Второе, исправленное и дополненное изданіе Императорской Академіи Наукъ. (I + 577 стр.). 1910. 8° — 512 экз. Цѣна 3 рубля.

41) **Статьи по славяновѣдѣнію.** Выпускъ III. Подъ редакціею ординарнаго академика В. И. Ламанскаго. Изданіе второго отдѣленія Императорской Академіи Наукъ. (II + 308 + III стр. + 1 карта). 1910. lex. 8°. — 714 экз. Цѣна 2 руб. 50 коп.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01305 2089